Band 125. Nr. 20. Nr. 20. — 1914. 35. Jahrgang.
I. Band. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
MIKROSKOPE
für alle wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen :: ::

MIKROPHOTOGRAPHISCHE APPARATE

PROJEKTIONS-APPARATE - EPI-DIASKOPE - EPISKOPE :: :: :: ::

DUNKELFELDBELEUCHTUNG:
PARABOLOID-KONDENSOR für Bakterien
KARDIOID-KONDENSOR für Kolloide ::

Spezial-Prospekte „M 17" frei.

CARL ZEISS :: JENA
Berlin · Hamburg · London · Mailand
Paris · St.-Petersburg · Tokio · Wien

Inhalt.

Andres, Zusätze und Verbesserungen zur Monographie der rheinischen *Pirolaceae*. II. Teil. III. u. IV. Kapitel. (Fortsetzung und Schluss), p. 513.

Baudys, Příspevek k rozšíření hálek v Chorvátsku. [= Ein Beitrag zur Verbreitung der Gallen in Kroatien], p. 505.

Bürger, Milchsäurebildung bei der Gärung, p. 508.

Buschmann, Ein Beitrag zur Untersuchung der basischen Bestandteile des Fliegenpilzes, p. 525.

Chibber, The Morphology and Histology of *Piper Betle*, Linn. (the Betelvine), p. 499.

Ehrenberg und Bahr, Beiträge zum Beweis der Existenz von Humussäuren und zur Erklärung ihrer Wirkungen vom Standpunkt der allgemeinen und theoretischen Chemie. p. 525.

Ehrlich, Neuere Untersuchungen über die Vorgänge beim Eiweissstoffwechsel der Hefe- und Schimmelpilze, p. 502.

Eijckmann, Die Gärungsprobe bei 46° als Hilfsmittel bei der Trinkwasseruntersuchung. II. Mitt., p. 527.

Engler, Syllabus der Pflanzenfamilien. Uebersicht über das gesamte Pflanzensystem, mit besonderer Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst Uebersicht über die Florenreiche und -gebiete der Erde. 7. Aufl., p. 514.

Ewert, Erfolgreiche Bekämpfung des *Cronartium*-Rostes auf der schwarzen Johannisbeere, p. 506.

Félix, Etudes monographiques sur les Renoncules françaises de la section *Batrachium* [Suite], p. 514.

Fischer, Ein neuer *Astragalus* bewohnender *Uromyces* aus dem Wallis und einige andere Beobachtungen über die Walliser Uredineen-Flora, p. 506.

Fischer, Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen, p. 526.

Grebelsky, Ueber die Stellung der Sporenlager der Uredineen und deren Wert als systematisches Merkmal, p. 506.

Gubb, La flore saharienne. Un aperçu photographique, p. 514.

Györffy, Bryologische Seltenheiten IV—XII, p. 511.

Harper, Defoliation: its Effects upon the Growth and Structure of the Wood of Larix, p. 500.

Hofeneder, Ueber eine neue, kolonienbildende Chrysomonadine, p. 509.

Von Istvánffi und Pálinkás, Untersuchungen über den falschen Mehltau (*Plasmopara viticola*) der Weinrebe, p. 506.

Jumelli et Perrier de la Bâthie, Les *Medinilla* de Madagascar, p. 515.

Kamensky, *Polygonum* (*Fagopyrum*) *tataricum* Gärtn. als Unkraut im Buchweizen in Wolhynien, p. 515.

von Keissler, Ueber eine seltene Palme des Schönbrunner Palmenhauses, p. 515.

Kupffer, Ueber eine schematische Darstellung von Vegetationsformationen, p. 516.

Laubert, Ueber die Blattrollkrankheit der Syringen und die dabei auftretende Stärkeanhäufung in den Blättern der kranken Pflanzen, p. 507.

Laubert, Ueber Geschwülste an *Chrysanthemum* und andern Pflanzen, ihre Bedeutung und Bekämpfung, p. 507.

Martin, Notes mycologiques. 1. Combien les basides de *Psalliota campestris* portent-elles de spores? 2. L'espèce *Inocybe rimosa* Bull. a-t-elle des cystides? p. 502.

Moesz, Mykologiai közlemények. [= Mykologische Mitteilungen], p. 502.

Möller und Halle, The fossilflora of the coal-bearing deposits of South-eastern Sconia, p. 502.

Namyslowski, Ueber unbekannte Mikroorganismen aus dem Innern der Salzbergwerkes Wieliczka, p. 509.

Patschke, Ueber die extratropischen ostasiatischen Koniferen und ihre Bedeutung für die Pflanzengeographische Gliederung Ostasiens, p. 517.

Prásmovski, Die Zellkerne der Bakterien, p. 510.

Programm und Jahresbericht der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, am Schlusse des Schuljahres 1912/13 veröffentlicht von der Direktion, p. 508.

Renard, O mestnom Nadvisljanskom jacmen. [= Die „Nadwislánski"-Landgerste], p. 518.

Rothmayr, Essbare und giftige Pilze des Waldes, p. 503.

Salpeter, Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Aerzte, p. 499.

Sazyperow, Die kultivierten *Mentha*-Formen, p. 519.

Schiffner, Bryologische Fragmente. LXXIV—LXXVII, p. 512.

Schiffner, Ueber einige kritische Arten der Gattung *Radula*. p. 512.

Schmeil und Fitschen, Pflanzen der Heimat. Auswahl der verbreitesten Pflanzen unserer Fluren in Bild und Wort, p. 520.

Schulze, Untersuchungen über die Wirkung des unentleimten und entleimten Knochenmehls als Phosphorsäuredünger im Vergleich mit Superphosphat und Thomasschlacke sowie über die Bedeutung der Mahlung des unentleimten Knochenmehls, p. 527.

Senft, Ueber den *Hydrastis*-Samen, p. 498.

Silva Tarouca, Unsere Freilandstauden, p. 528.

Stiegler, Ueber eine neue Methode der Rohfaserbestimmung, p. 526.

Stoklasa, Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie, p. 500.

Strecker, Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande. 6. Aufl., p. 520.

Strzeszewski, Beitrag zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Krakau, p. 510.

Strzeszewski Zur Phototaxis des *Chromatium Weissii*, p. 501.

Tacke, Densch und Arnd, Ueber Humussäuren, p. 527.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 125. Nr. 20. XXXV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Warburg, O., Die Pflanzenwelt. I. (Leipzig u. Wien, Bibliographisches Institut. XII, 619 pp. 8°. 9 farb. T., 22 schw. T. 216 A. 1913.)

Die grosse Popularität, welche schon mehrere Werke der Sammlung „Allgemeine Naturkunde" mit Recht auszeichnet — ich erwähne hier nur Kerner's klassisches „Pflanzenleben", zu dem vorliegendes Werk eine wilkommene Ergänzung bildet —, wird wohl bald auch der „Warburg'schen Pflanzenwelt" beschieden sein. In dem bis jetzt erschienenen ersten Bande der auf drei Bände berechneten speziellen Botanik, in dem die Schizophyten, Myxophyten, Algen, Pilze und Archegoniaten, die Gymnospermen und ein Teil der Dikotyledonen (die Achlamydeen, die Monochlamydeen und die Heterochlamydeen) behandelt werden, weiss Verf. in geradezu vollendeter Weise diesen Zweig der Botanik, der nur allzu häufig eine trockene Darstellung erfährt, interessant und äusserst reizvoll zu gestalten. Dieses hat man wohl in erster Linie seiner sehr fesselnden Schreibweise zu verdanken. Aber auch dadurch, dass Verf. einerseits auf diejenigen Pflanzen fremder Erdteile besonders eingeht, die für Handel und Kultur grosse Bedeutung haben, andererseits vor allem unsere deutsche Flora liebevoll berücksichtigt, gewinnt seine Darstellung ausserordentlich. Da das Werk weniger für den Fachbotaniker als gerade für den gebildeten Laien geschrieben ist, so mussten, falls der Zweck ganz erreicht werden sollte, auch die wissenschaftliche Pflanzenbenennungen nach Möglichkeit vermieden werden. Die gewählten Verdeutschungen nun, die im reichsten Masse für die Kryptogamen nötig waren, sind wohl meist als trefflich geglückt zu bezeichnen.

Verf. hat ferner grossen Wert darauf gelegt, die Bedeutung

der einzelnen Pflanzen für den Menschen, ihre Verwendung in der Technik, Industrie, Medizin usw., besonders hervorzuheben. Auch hat er es nicht verschmäht, die innigen Beziehungen der Botanik zur Poesie (s. z. B. Goethe's Gedicht über *Ginkgo*) und Kunst an geeigneten Stellen des Buches anzuführen.

Soweit es in einem gross angelegten populären Werke wie diesem möglich war, hat Verf. auch die phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Pflanzen zu schildern versucht, um die Pflanzenwelt in ihrer jetzigen Ausgestaltung dem Verständnis des Lesers näher zu bringen. Ebenso ist soviel wie irgend möglich auf die paläobotanischen und pflanzengeographischen Verhältnisse Rücksicht genommen worden.

Auf Bestimmungstabellen, die meistenteils grössere systematische Werke zum grossen Teil füllen, hat Verf. von vornherein — sicherlich zum Vorteil eines solchen Buches — verzichtet, dafür aber sein Werk mit einem um so reichlicheren Bildermaterial ausgestattet. Ausser den äusserst charakteristischen und wohl durchweg vorzüglichen Abbildungen im Text, die meist wichtige Teile der Pflanze wiedergeben, sind eine Reihe von farbigen Tafeln aufgenommen, die von der Farbenpracht mancher Pflanzen beredtes Zeugnis ablegen. Besondere Erwähnung mögen aber die vielen, vortrefflich ausgeführten, auf schwarzen Tafeln wiedergegebenen Vegetationsbilder finden, die meistenteils nach Photographien hergestellt sind.

Das Werk bietet in jeder Beziehung Vollkommenes, so dass der Leser des ersten Bandes sich mit Recht wohl auf das Erscheinen des zweiten und dritten freuen wird.

H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Senft, E., Ueber den *Hydrastis*-Samen. (Pharmaz. Post. XLVI. 78. p. 828. Wien 1913.)

Verf. fand folgendes: Alle Membranen der Testa sind sehr gerbstoffreich. Der Gerbstoff dient zum Schutze des Samens vor Fäulnis. Der Kern ist von Berberin stark gelb gefärbt und trägt an der oberen Spitze ein braunes Köpfchen (Perispermrest). In manchen Zellkomplexen kommt das Berberin amorph oder in Kristallen vor; gewöhnlich ist der ganze Zelleninhalt des Endospermes sowie die Zellmembranen durch Berberin gelb gefärbt. Als neues brauchbares Reagens zum mikrochemischen Nachweise von Berberin wird das Chlorzinkjod genannt. Dieses sowie Hydrastin lässt sich mit der Tunmann'schen Methode tadellos nachweisen. Die Anordnung der berberinreichen Zellen ist keine regelmässige; beide Alkaloide sind im Gewebe völlig gleichmässig verteilt.

Matouschek (Wien).

Wiesner, J. R. von, Biologie der Pflanzen. (3. verm. u. verb. Aufl. 384 pp. Wien, A. Hölder. 1913.)

Vor 11 Jahren erschien die 2. Aufl.; kein Wunder, dass in vorliegender dritter viele Abschnitte, so vor allem die über Regeneration, Bastardierung und Abstammungslehre wesentlich verändert werden mussten. Die zahlreichen Anmerkungen zeigen, dass auch die neueste Literatur verarbeitet wurde. Die Güte des Werkes hat dadurch natürlich nur gewonnen.

Matouschek (Wien).

Chibber, H. M., The Morphology and Histology of *Piper Betle*, Linn. (the Betelvine). (Journ. Linn. Soc. Bot. XLI. 283. p. 357—383. 3 pl. 1 Textfig. 1913.)

Piper Betle is a liane climbing by adventitious roots. A morphological account is given of the roots, shoots, buds, leaves, and flowers. The anatomy of the leaf is fully described, it is strongly xerophilous in character, coriaceous with recurved margins. A well developed layer of aqueous tissue envelopes the mesophyll, hairs of the nature of hydathodes occur on both surfaces and pearl-glands are present on the lower epidermis. The structure of the stem, both primary and secondary, is given in detail, it is characterised by strong and early lignification, there is a considerable development of sclerenchymatous fibres and much of the pith may be sclerosed; medullary bundles are numerous. Mucilage and ethereal oils are abundant in the superficial tissues of the stem.

Some description of the root anatomy is given, an old root strongly recalls the stem of a woody *Aristolochia*.

The author concludes with an ecological interpretation of the morphological and the histological facts described.

E. de Fraine.

Salpeter, I., Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Aerzte. (Jena, G. Fischer. 1913. 8°. XII, 336 pp. 147 A. Preis 12 M.)

Für Naturwissenschaftler existieren schon mehrere gute „Einführungen in die höhere Mathematik", die jedoch meist nicht so ausschliesslich auf die besonderen Interessen der Biologen und Physiologen Rücksicht nehmen wie gerade dieses Buch. Dieser besondere Zweck vorliegender Einführung musste in erster Linie auf die Behandlung des Stoffes von Einfluss sein. Diesem hat Verf. dadurch Rechnung getragen, dass er — freilich zum Nachteil der Strenge und Exaktheit der Beweisführungen — auf die ε-Definitionen und ε-Beweise, überhaupt auf die Arithmetisierung des Stoffes von vornherein verzichtet hat und die in Betracht kommenden Probleme, soweit es irgend möglich war, geometrisch anschaulich entwickelt hat. Doch hat er damit einen sehr glücklichen Griff getan. Man muss immer berücksichtigen, dass zunächst die Grundlagen in einer möglichst klaren und leichtfasslichen Weise vorzutragen sind. Erst wenn der Anfänger die Grundlagen sich angeeignet, wenn er alle Probleme ihrer Bedeutung nach vollkommen erfasst hat, wird es ihm möglich sein, tiefer in die Materie einzudringen. Aus diesem Grunde werden die einwandfreien, präzisen Erklärungen, die Verf. den Grundbegriffen der Differential- und Integralrechnung gewidmet hat, dem Leser sehr willkommen sein. Allein schon die Art, wie Verf. den Begriff des Differentialquotienten einführt, verdient erwähnt zu werden.

Dieselben Gesichtspunkte, die den Verf. bei der Behandlung des Stoffes leiteten, sind auch für die Auswahl desselben massgebend gewesen. Dafür zeugt das ganze Buch. Das Ziel, welches dem Verf. vorschwebte, ist, den Leser bis zum Verständnis der gewöhnlichen Differentialgleichungen zu führen. Erst mit Hilfe dieser letzteren ist es möglich, tiefer in die naturwissenschaftlichen Probleme einzudringen, da ja bekanntermassen alle Naturgesetze ihren exakten Ausdruck in Differentialgleichungen finden. Die hierauf fussenden Kapitel sind daher in den Mittelpunkt des Ganzen

gestellt, alle übrigen, die Differentiation der rationalen, trigonometrischen und inversen Funktionen, die höheren und partiellen Ableitungen, der Mittelwertsatz u. dergl., ferner die verschiedenen Integrationsregeln, die vollständigen Differentiale, die bestimmten Integrale etc., dienen nur dazu, dieses Ziel zu erreichen oder näher auszuführen. Die glücklich gewählten Beispiele aus der Physik, Chemie, Physiologie usw., die alle Kapitel des Buches reich illustrieren, verdienen besondere Anerkennung und werden nicht unwesentlich dazu beitragen, den Wert des Buches zu erhöhen. Vor allem aber möge hier die klare Behandlung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik erwähnt werden. (Ein kleines Versehen findet sich auf p. 8: Zeno, von dem das Paradoxon des Achilleus mit der Schildkröte herrührt, war ein Eleat, kein Sophist).

Schon allein aus pädagogischen Gründen verdient das Buch bei den in Frage kommenden Naturwissenschaftlern die weiteste Verbreitung. H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Harper, A. G., Defoliation: its Effects upon the Growth and Structure of the Wood of Larix. (Ann. of Bot. XXVII. 108. p. 621—642. 2 Pl. 2 Fig. 6 Tab. 1914.)

Larch trees attacked by the larvae of the Large Larch Sawfly become defoliated in June, and on this account suffer a more or less degree of starvation, resulting in a reduction in the amount of growth and in a decrease in the proportion of mechanical tissues.

The first indication of defoliation is shewn in the absence of autumn wood at the close of the year's growth, though this may not cause much decrease in the ring-breadth of that year. The distribution and localisation of growth-intensity in normal trees is described, and considered in connection with defoliated ones.

The question of the explanation of the abnormal formation of thin walled cells at the outer limit of a growth ring is fully considered, and the author supports the view that they are cells of typical autumn wood starved in development, and not a new formation of conducting tissue due to changes in the rate of the transpiration current during the development of autumn wood consequent on a new growth of leaves after defoliation.

Abnormal resin-cavities occur in some rings, they are possibly a pathological effect due to starvation. E. de Fraine.

Stoklasa, J., Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie. (Oesterr. Chemiker-Zeit. XVI. 23. p. 323—324. 1913.)

1. Eine Aktivität von 50—150 Macheeinheiten beeinflusst die Assimilation des elementaren Stickstoffs durch die Bakterien sowie den Ammonisationsprozess der N-haltigen organischen Substanzen sehr günstig. Die Eiweisssynthese bei den Denitrifikanten, welche auf Kosten der Nitrate und Glukose vor sich geht, wird durch die Radiumemanation wesentlich erhöht, aber die Reduktion der Nitrate beeinträchtigt.

2. Bei 100—200 solchen Einheiten steigt die absolute Grösse des Energieumsatzes der Hefezelle. Die Gärungserscheinungen im Nährmedium bei Radiumemanation waren früher zu bemerken und auch die Atmung war um 70—100% grösser als ohne diese. Die durch die Atmungsenzyme hervorgerufene Mechanik der physiologischen

Verbrennung geht durch die Radiumemanation viel schneller und intensiver vor sich als ohne diese.

3. Erst 40 Macheeinheiten bringen eine hemmende Wirkung bei der Keimung hervor.

4. Versuche, direkt in St. Joachimstal, Franzensbad und Brambach in S. ausgeführt, sprechen für eine Gewichtsvermehrung der Trockensubstanz der Pflanzenmasse.

5. Wurde künstlich radioaktives Wasser verwendet, so zeigte sich, dass durch eine schwache Dosierung von Radiumemanation ein üppigeres Wachstum der Pflanzen stattfindet und der Ertrag um 70—130% höher ist. In den radioaktiven Pflanzen erfolgt auch ein schnellerer Blütenansatz und eine raschere Befruchtung.

6. Bei 150—160 Macheeinheiten zeigte sich die grösste Intensität der Atmung; erst bei längerer Einwirkung von 30,000 solcher Einheiten zeigte sich ein schädlicher Einfluss u. zw. waren besonders die Wurzeln, weniger die Blüten widerstandsfähig, am empfindlichsten aber waren die Keimlinge und junge Blätter; doch litt auch das Chlorenchym mit den Chloroplasten der älteren Blätter. Die Assimilation der CO_2 wird durch die Emanation unterstützt, aber nur dann, wenn sich alle Pflanzennährstoffe im Optimum vorfinden.

7. Man sieht, dass zu starke Dosierungen das Wachstum hemmen und toxische Erscheinungen in der chlorophyllhaltigen und -losen Zelle verursachen. Wenn das Radium der Menschheit leichter zugänglich sein wird, wird in der Pflanzenproduktion eine ganz neue Epoche zu erwarten sein. Matouschek (Wien).

Strzeszewski,, B., Zur Phototaxis des *Chromatium Weissii.* (Bull. int. ac. sc. Cracovie. Sér. B. p. 416—431. 1 Doppeltafel. Juillet 1913.)

Zwischen *Chromatium minus* Win. und *Chr. Weissii* Perty (Thiobakterien) fand Verf. alle möglichen Uebergänge in Bezug auf Grösse. Auf plötzliche Schwankungen der Lichtintensität reagiert letzteres manchmal negativ, d. h. apophototaktisch. Dies geschieht bei sehr schwachem oder bei sehr starkem Lichte. Bei mittlerer Lichtintensität (auf plötzliche Schwankungen der Lichtintensität) reagiert es immer positiv, d. h. prosphototaktisch; es gibt wohl zwei Optima dieser Intensität, von denen das eine sehr niedrig, das andere sehr hoch liegt. Das genannte Thiobakterium ist auch gegen die Lichtrichtung sehr empfindlich (entgegengesetzte Mitteilungen in der Literatur, doch auf fehlerhafte Anordnung der Experimente zurückführbar). Bei genügend starkem Lichte reagiert *Chromatium Weissii* bei einseitiger Belichtung immer positiv; ist es schwach, so kann es negativ reagieren. Bei prosphototaktischen Erscheinungen hängt die Reaktionsgeschwindigkeit von der angewendeten Lichtstärke ab. Die Tafel zeigt ein durch das Bakterium unterm Einfluss der + Phototaxis gebildetes Kreuz, nach längerer Belichtung durch negative Phototaxis ein gespaltenes Kreuz. Bei Sonnenlicht wandern die Bakterien in den Vorderteil der Küvette, mit der der Verf. experimentierte, infolge positiver Phototaxis über. Bei starkem Lichte bilden die angesammelten Bakterien eine Figur, welche der Gestalt der Spalte genau entspricht: strahlenförmige Anlagerung unterm Einflusse des durch die Spalte einfallenden Lichtes.

Matouschek (Wien).

Möller, Hj. und **Th. G. Halle.** The fossilflora of the coal-bearing deposits of South-eastern Sconia. (Ark. Bot. XIII. 7. 45 pp. 6 Taf. 2 Textfig. 1913.)

Die vorliegende Arbeit war von Möller früher begonnen und ist vom Verf. jetzt beendet worden. Es handelt sich um drei Lokalitäten im südöstlichen Schönen, nämlich Munka Tågarp, Rödalsberg und Kurremölla. Die bemerkenswertesten beschriebenen Pflanzen sind: *Gutbiera angustiloba, Woodwardites microlobus, Cladophlebis*-Arten, *Equisetites Mobergii* Möller, *Nilssonia fallax* Nath., hier zuerst näher beschrieben, verschiedene männliche Gymnospermenzapfen, die als *Masculostrobus* sp. beschrieben sind. Die Kurremölla-Pflanzen scheinen oberjurassisch, also bedeutend jünger als die bisher bekannten Rhätliassischen Floren Schönens.

Gothan.

Ehrlich, F., Neuere Untersuchungen über die Vorgänge beim Eiweissstoffwechsel der Hefe- und Schimmelpilze. (Oesterr. Chemikerzeit. XVI. 23. p. 323. Wien 1913.)

Wie wird von der Hefe aus den verschiedenen Aminosäuren das charakteristische Hefeeiweiss aufgebaut? Versuche des Verf. mit Isoleucin oder Leucin, mit Hefe in eine Zuckerlösung zusammengetan, zeigen deutlich, dass die Hefe die genannten Säuren derart spaltet, dass sie die Aminogruppe durch die Hydroxylgruppe ersetzt. Es entsteht so der der Aminosäure entsprechende Alkohol, der in der Lösung verbleibt, während der Stickstoff von der Hefe zum Aufbau des Körpereiweisses verwendet wird. Zur Bildung des Kohlenstoffskelettes ihres Körpereiweisses benützt die Hefe den Zucker. Verwendete der Verf. aber Glutaminsäure (Dikarbonsäuren), so wurden diese in Oxysäuren verwandelt. Aus Phenylalanin wurde Phenyläthylalkohol, aus dem Tyrosin der entsprechende Alkohol („Tyrosol" benannt), aus Tryptophan Tryptophol gewonnen. Als die Quelle der bei der Gärung auftretenden Bernsteinsäure wurde die Glutaminsäure erkannt. — Anilin wurde durch Hefe- und Schimmelpilze auch verarbeitet, es trat Ausflockung auf (Schutzreaktion). Auch andere Amine und selbst Alkaloïde können nicht widerstehen.

Matouschek (Wien).

Martin, C. E., Notes mycologiques. 1. Combien les basides de *Psalliota campestris* portent-elles de spores? 2. L'espèce *Inocybe rimosa* Bull. a-t-elle des cystides? (Bull. Soc. bot. Genève. 2 Série. V. p. 277—280. 1 Textfig. 1913.)

Bei *Psalliota campestris* fand Verf. bald nur 4sporige bald nur 2sporige Basidien, aber es gibt auch Fälle in denen am gleichem Fruchtkörper 4-, 3-, 2- und 1 sporige vorkommen. Bei *Inocybe rimosa* sind Cystiden bald vorhanden, bald fehlen sie. In letzterem Falle treten an Stelle derselben Haarbüschel- oder Trama-anschwellungen (expansions de la trame) auf.

Ed. Fischer.

Moesz, G., Mykologiai közlemények. [= Mykologische Mitteilungen]. (Bot. Közlem. XII. 5/6. p. 231—234. Budapest 1913.)

1) Eine nordafrikanische Pilzart im Grossen Alföld Un-

garns. Bei Sükösd (Komitat Pest) wurde *Polyporus rhizophilus* Pat. gefunden, u. zw. auf dem Rhizom von *Cynodon dactylon*. Patouillard fand diese Art an der Grenze von Algier und Tunis, auch auf Gramineenrhizoiden. Andere seltenere Pilzarten um Sükösd sind: *Secotium agaricoides* Holl., *Battarrea phalloides* Pers. und *Sarcosphaera ammophila* Moesz.

2) Ein eigentümlicher Diskomyzet. Aus Izsák (Komitat Pest) stammen Fruchtkörper von *Galactinia proteana* var. *sparassoides* (Boud.) Sacc. et Syd. her, die im Innern des Weinkellers wohl ganz weiss waren, im Herbste beim Erscheinen ausserhalb des Gebäudes aber infolge Lichteinflusses blass gelbbräunlich gefärbt waren. Wie am Originalstandorte (Frankreich, auf Holzkohle), so ist auch hier verkohltes Holz als Substrat anzunehmen. Die grössten Fruchtkörper massen aber 40 cm in der Breite, 30 cm in der Höhe.

3) *Ozonium plica* Kalchbr. und *Herpotrichia nigra* Hartig. Das Originalexemplar des ersten Pilzes, nochmals untersucht, ergab die Identität mit dem zweiten. Die ungarischen Standorte der *Herpotrichia* werden genau angegeben (auf *Pinus, Picea* und *Juniperus* lebend).

4) Ergänzende Daten zur Pilzflora des Komitates Pressburg. Aus diesem Komitate sind bisher folgende seltene Pilzarten nicht verzeichnet gewesen: *Pionnotes Biasolettiana* (Cda.) Sacc. (auf faulem Baume), *Verticilium agaricinum* (Lk.) Cda. (auf *Lenzites variegata*), *Nectria cosmariospora* Ces. et de Not. (auf *Poria ferruginosa*), *Niptera fallens* Kst., *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr., *Lenzites variegata* Fries. Matouschek (Wien).

Rothmayr, I., Essbare und giftige Pilze des Waldes. (Bd I. 3. Aufl. 107 pp. 8°. 40 col. Taf. Bd II. 109 pp. 8°. 39 col. Taf. Luzern 1913.)

Beschreibung und Abbildung von 88 Species von höheren Pilzen, vorzugsweise mit Rücksicht auf ihre Verwendbarkeit oder Nichtverwendbarkeit zu Speise-Zwecken. Neben praktischen Angaben für den Pilzliebhaber giebt Verf. auch eine Uebersicht über die wichtigsten Gruppen und Gattungen der in Frage kommenden Schwämme. Ed. Fischer.

Tobler-Wolff, C., Die Synchytrien. Studien zu einer Monographie der Gattung. (Arch. Protistenk. XXVIII. 2. p. 141—238. 4 Taf. 1913.)

Die Gattung *Synchytrium*, die sich von den anderen Chytridiaceen durch zahlreiche, zum Sorus vereinigte Sporangien und ihr Vorkommen in grünen, an feuchten Orten wachsenden Landpflanzen unterscheidet, ist von der Verf. eingehend studiert, wobei die reichhaltige Literatur über diesen Gegenstand, deren Angaben in den meisten Fällen nachgeprüft sind, wohl völlig berücksichtigt ist. Der erste Abschnitt behandelt die Morphologie und Entwicklungsgeschichte, der zweite, welcher besonders die eigenen, an *S. anemones, aurantiacum, pilificum, mercurialis, trichophilum, taraxaci* und *pyriforme* ausgeführten Untersuchungen der Verf. enthält, ist der Cytologie gewidmet. Die schwierigen Kernverhältnisse sind hier, wenn freilich auch nicht vollkommen geklärt, so doch bedeutend klarer präzisiert. In der Regel findet sich ein membranloser Kern im Zentrum des Sorus und dieser enthält ausser einem Ge-

rüstkörper, dessen Bedeutung unbekannt ist, ein oder zwei, selten mehrere Nukleolen. Die erste Teilung ist wahrscheinlich eine Mitose. Im Plasmanetz des Sorus liegen meist mehr oder weniger verschieden gestaltete Körperchen, sicherlich Derivate des Primärnukleolus, die aller Wahrscheinlichkeit nach zu sekundären Kernen werden. Für diese letzteren hat man mitotische und amitotische Teilungen konstatiert. Die Membranen der entstandenen Tochterkerne werden von Karyodermatoplasten gebildet, eigenartige centrosomähnliche Gebilde, welche als direkte Derivate des Elternkerns anzusprechen sind. Die Sporangienbildung kann entweder durch eine Art Schrumpfung oder durch eine annähernd simultane Aufteilung des Sorus zustande kommen. Die Zerklüftung kann bis zu einkernigen Segmenten, den Protosporen, fortschreiten. In den Sporangien treten erneut Kernteilungen auf. Schliesslich entstehen dort die Schwärmsporen, ca 200—300 in einem Sporangium.

In weiteren Abschnitten behandelt die Verf. die Biologie, welche noch manche, bezüglich der Systematik der Gattung ungelöste Frage zu beantworten im Stande ist, ferner den Einfluss des Pilzes, der in der Regel — bis auf S. *endobioticum* — kein wirklich schädlicher Parasit ist, auf die Wirtspflanze und schliesslich die geographische Verbreitung der Gattung, die sicher kosmopolitisch ist.

Die 51 bis jetzt bekannten, sicheren Arten der Gattung werden auf zwei Hauptgruppen verteilt. In der ersten Hauptgruppe *Pleiochytrium* mit den beiden Untergruppen *Ensynchytrium* und *Mesochytrium* sind die Formen vertreten, welche mehrere Zoosporengenerationen in einem Sommer, zuletzt einen Dauersorus (= Dauerspore) bilden, in der zweiten Hauptgruppe *Haplochytrium* (= *Pycnochytrium*) mit den beiden Untergruppen *Chrysochytrium* und *Leucochytrium* diejenigen, bei denen eine direkte Bildung eines Dauersorus erfolgt. In diesem entstehen die Sporangien erst nach Verwesung der Wirtspflanze. Alle Arten, darunter auch mehrere neue, werden sehr ausführlich beschrieben. Ausserdem sind noch 12 unsichere Arten aufgezählt und deren Diagnosen gegeben.

Verf. sieht in ihrer Bearbeitung dieser interessanten, vielsagenden Formen in erster Linie eine Fundgrube für neuere Probleme und weiteres Eindringen, nicht eine erschöpfende Monographie.

H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Tranzschel et **Serebrianikow,** Mycotheca Rossica. (Fasc. VI—VII. N⁰ 251—350. Jaroslaw. 1912.)

Neue Arten und Varietäten mit lateinischen Diagnosen:

Melampsora pruinosae Trzsch. (auf *Populus pruinosa*);

Pleospora Spartii var. *Alhagis* Rehm (auf *Alhagi Camelorum*);

Nummularia Bulliardi var. *minor* Rehm (auf *Fagus orientalis*);

Camarosporium Palezkii Serebr. (auf *Haloxylon Ammodendron*);

Ustilago turcomanica Trzsch. (= *U. bullata* Bref. non Berk. (auf *Agropyrum squarrosum*);

Cucurbitaria transcaspica Rehm (auf *Salsola subaphylla*);

C. transcaspica var. *Atraphaxidis* Rehm (auf *Atraphaxis spinosa*);

Septoria cornicola var. *dahurica* Serebr. (auf *Cornus sibirica*);

Steganosporium Tranzschelii Serebr. (auf *Convolvulus fruticosus*);

St. Bubákianum Serebr. (auf *Astragalus Ammodendron*).

6 andere neue Arten sind in der Hedwigia 1912 veröffentlicht worden.

Matouschek (Wien).

Radula. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. N⁰ 11. p. 441—445. 1 fig. Wien. 1913.)

Auf grund reichlichen Originalmateriales konnte Verf. recht genau folgende Arten untersuchen:

Radula Visianica Massal. (keine extrem etiolierte Standortsform sondern eine sehr gute Art); *R. Notarisii* Steph. (ist mit *R. complanata* identisch); *R. ovata* Jack (identisch mit *R. Lindbergiana*); *R. ovata* in Bornmüller, flora exsicc. Maderensis 1900, N⁰ 160, 183 hält Verf. jetzt für eine gute Art, die er *R. limbata* n. sp. benennt und lateinisch beschreibt. Die wichtigsten Merkmale derselben sind: bedeutendere Grösse, hyaliner, sehr kleinzelliger Limbus der Blattspitze und des Lobulus, letzterer an der Basis fast herzförmig, den Stengel kaum bis zur Mitte deckend, dioecisch. An feuchten Steinen auf Madeira; mit *R. Wychurae* Steph. der Azoren nicht identisch. Details der *R. limbata* zeigen die Figuren.

Matouschek (Wien).

Woynar, H., Bemerkungen über Farnpflanzen Steiermarks. (Mitt. natw. Ver. Steiermark. IL. 1912. p. 120—200. Graz. 1913.)

Die Arbeit enthält eine grosse Zahl von Notizen, die Nomenklatur und Synonymik betreffend, die recht kritisch und gewissenhaft ausgearbeitet wurden. Auf diese hier einzugehen ist gar nicht möglich. Damit hängen auch Erweiterungen und Aenderungen in der Diagnose einzelner Formen und Hybriden zusammen. Hiebei leitete Verf. der Gedanke auf die oft recht schwache Begründung mancher Namen und Aenderung hinzuweisen, sowie auf wenig konsequentes Vorgehen. In Steiermark bemerkte Verf. auch folgende neue und seltene Bastarde: *Asplenium adulterrimum* × *trichomanes* (genannt × *A. trichomaniforme*), *A. cuneifolium* × *viride*, *Dryopteris cristata* × *spinulosa*, *Polystichum Braunii* × *lobatum* (= × *P. Luerssenii* Hahne 1904), *P. aculeatum* × *Braunii* (× *P. Wirtgeni* Hahne 1904). Diese werden eingehender beschrieben.

Matouschek (Wien).

Andres, H., Zusätze und Verbesserungen zur Monographie der rheinischen *Pirolaceae*. II. Teil. III. u. IV. Kapitel. (Fortsetzung und Schluss). (Sitzungsb. herausg. naturh. Ver. preussischen Rheinlande und Westfalens. 1912. II. E. p. 70—92. Bonn. 1913.)

Notizen über die schrittweise erfolgende Verwachsung der Krone der *Pirolaceae* und über die geographische Verbreitung derselben. Giftig ist wegen des Andrometoxins nur *Monotropa uniflora* L., offizinell ist als abführendes Mittel nur *Chimaphila umbellata* Nutt. Die Uebersicht der Gattungen wird etwas geändert und die nunmehrige Reihenfolge der Gattungen festgestellt, wobei alle Literatur entsprechend berücksichtigt wird. Dieser Teil enthält auch Angaben über neue Formen. Solche sind:

Subspezies *Pirola rotundifolia* (L.) H. Andres f. n. *pulchella* H. Andres (Traube wenigblütig, Stengel von unten bis oben voll von Brakteen) und forma fol. *basi reniformi* der Var. *asarifolia* (Michx.) G. v. Beck.

Schlüssel zu den Untergattungen des Genus *Pyrola* und ein

Artenschlüssel zu *Monotropa*. Zuletzt ein Literaturnachweis und ein Inhaltsverzeichnis zu den beiden Nachträgen.

Matouschek (Wien).

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. Uebersicht über das gesamte Pflanzensystem, mit besonderer Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst Uebersicht über die Florenreiche und -gebiete der Erde. 7. Aufl. (Berlin, Gebr. Borntträger. 387 pp. 8⁰. 457 A. 1913.)

Zu den bekannten Vorzügen des Engler'schen Syllabus gesellt sich in der 7. Auflage ein neuer: das Buch ist reich versehen mit äusserst typischen und gut ausgewählten, teils reproduzierten, teils neuen Abbildungen, die wohl jedem Benutzer sehr willkommen sein werden. Da Verf. es vortrefflich verstanden hat, gerade die besonders wichtigen Vertreter des Pflanzenreichs durch seine Auswahl der Abbildungen hervorzuheben, so ist für den Studierenden noch besser, als dieses schon durch den Druck erreicht ist, das Wichtige vom weniger Wichtigen, welches jedoch der vollständigen Uebersicht halber nicht fehlen durfte, geschieden. Besonderen Wert hat Verf. ausser auf wichtige Habitusbilder auf solche Abbildungen gelegt, die die Blüten- und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse darstellen. So sind z. B. die charakteristischen Claussen'schen *Pyronema*-Zeichnungen aufgenommen, auch fehlen nicht die bekannten Sachs'schen Characeen-Abbildungen u. dergl. Dass das Buch auch sonst überall Verbesserungen erfahren hat, braucht nicht weiter hervorgehoben zu werden. Vermehrt sind wieder die Hinweise auf Pflanzenprodukte, ferner sind etwas weniger Abkürzungen als früher benutzt usw.

In der Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde haben die Resultate von einzelnen neueren Arbeiten Berücksichtigung finden können. H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Félix. Etudes monographiques sur les Renoncules françaises de la section *Batrachium* [Suite]. (Bull. Soc. Bot. France. LX. p. 258—266. 1913.)

V. Etude du *Ranunculus* (*Batrachium*) *radians* Revel, que l'auteur considère comme une espèce de premier ordre et dont il justifie la dénomination. J. Offner.

Gubb, A. S., La flore saharienne. Un aperçu photographique. (In-12, XXXI—129 pp. 126 fig. Alger, Adolphe Jourdan 1913.)

Dans ce volume sont réunies les photographies d'une centaine d'espèces, choisies parmi les plus caractéristiques de la flore du Sahara. La plupart sont représentées en échantillons entiers, montrant toutes les parties de la plante; quelques photographies font voir aussi le port particulier de certaines espèces dans leurs stations naturelles.

A chaque figure est jointe une description sommaire. La reconnaissance des plantes est en outre facilitée par des tableaux de détermination très simples, qu'on a établis en mettant en évidence les caractères les plus saillants, tels que la couleur des fleurs, la forme des feuilles, etc. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les *Medinilla* de Madagascar. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. XVIII. p. 35—65. Paris, 1913.)

Le genre *Medinilla* est représenté à Madagascar par 34 espèces, nouvelles pour la plupart, auxquelles les auteurs consacrent une importante étude. Ce sont en général des plantes épidendres, souvent tubéreuses, qui croissent sur le versant oriental de l'île à de faibles altitudes, tandis que les espèces terrestres, au nombre de 8 seulement, sont localisées dans les régions élevées.

La nervation est le meilleur caractère de subdivision des *Medinilla,* qui dans leur ensemble forment un groupe très net, bien distinct des autres Mélastomacées malgaches: les feuilles y sont charnues à nervures invisibles, ou bien uninerves, triplinerves, quintuplinerves ou au moins septuplinerves. La forme du limbe, celle des rameaux, qui sont tétragones ou cylindriques, la longueur variable des appendices staminaux antérieurs et de l'éperon postérieur de l'anthère, l'adhérence plus ou moins grande de l'ovaire fournissent d'autres caractères distinctifs.

La description des espèces nouvelles n'est pas accompagnée de diagnoses: *M. sedifolia, M. cordifera, M. prostrata, M. andrarangensis, M. matitanensis, M. angustifolia, M. triangularis, M. ambrensis, M. calcicrassa, M. longifila, M. micrantha, M. uncidens, M. cymosa, M. masoalensis, M. andasibeensis, M. flagellifera, M. vohipararensis, M. quartzitarum, M. ovata, M. macrophyma, M. ascendens, M. pendens, M. torrentum, M. campanulata, M. rubrinervia, M. quadrangularis, M. cacuminum, M. basaltarum, M. glomerata, M. ericarum, M. pachyphylla.*

J. Offner.

Kamensky, K., *Polygonum* (*Fagopyrum*) *tataricum* Gärtn. als Unkraut im Buchweizen in Wolhynien. (Bull. angew. Bot. VI. 7. p. 496—497. St.-Petersburg. 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Das genannte Unkraut bemerkte Verf. im Sommer 1912 als ein arges Unkraut in grosser Menge in den Feldern von *Polygonum fagopyrum* in zwei Kreisen Wolhyniens. Das Unkraut kommt in Sibirien wild vor, wurde aber sicher ins europäische Russland u. zw. in verschiedene Distrikte eingeschleppt.

Matouschek (Wien).

Keissler, K. von, Ueber eine seltene Palme des Schönbrunner Palmenhauses. (Oesterr. Gartenz. VIII. 9. p. 267—269. Fig. 1913.)

A. Hefka machte auf diese Palme l. c. p. 99 aufmerksam. Die Art ist *Livistona olivaeformis* Mart., teste O. Beccarini. Die europäischen Exemplare stammen aus dem Buitenzorger Garten, die Heimat sollen die Liu-Kiu-Inseln sein. Der Habitus gleich der der *L. sinensis.* Verf. findet, die Diagnose von Martius ergänzend, folgende Unterschiede zwischen beiden Arten:

L. olivaeformis.	*L. sinensis.*
Seitenäste spreizend, nach allen Seiten abstehend, Fruchtstand lockersparrig.	Seitenäste herabhängend, sich an die Hauptachse anschmiegend; Fruchtstand dicht erscheinend.
Früchte länglich-rund, grünlichblau, 20 × 15 mm.	Früchte nur an einer Seite stark abgeflacht, auf der anderen konvex, mit vielen Rippen, braun, etwas kleiner.

Trotzdem Verf. die Blüten nicht untersuchen konnte, kommt er doch zu der Ansicht, dass erstere „Art" nur eine ausgezeichnete Varietät der *L. chinensis* ist. Matouschek (Wien).

Kupffer, K. R., Ueber eine schematische Darstellung von Vegetationsformationen. (Korrespond.-Blatt Naturforscher-Vereins Riga. LVI. p. 43–47. Mit graphischen Darstellungen und 1 Doppeltafel. Riga 1913.)

Eine ergänzende Schilderung der von R. Hult (Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica VIII) angegebenen, aber wenig beachteten schematischen Darstellung der Vegetationsformationen. Nach der Höhe des Wuchses wird der gesamte Pflanzenbestand einer gegebenen Formation in folgende 7 Schichten eingeteilt:

A (oberste): Höhere Waldschichte (bis 15 m),
B: Niedere Waldschicht (bis 6 m),
C: Gebüschschicht (bis 2 m),
D: Obere Feldschicht (bis 8 dm),
E: Mittlere Feldschicht (bis 3 dm),
F: Niedere Feldschicht (bis 1 dm),
G: Bodenschichte (bis 3 cm) = Oberflächenschichte des Verf.,
H: Die eigentliche Boden- bezw. Wasserschichte (die unterste Schichte).

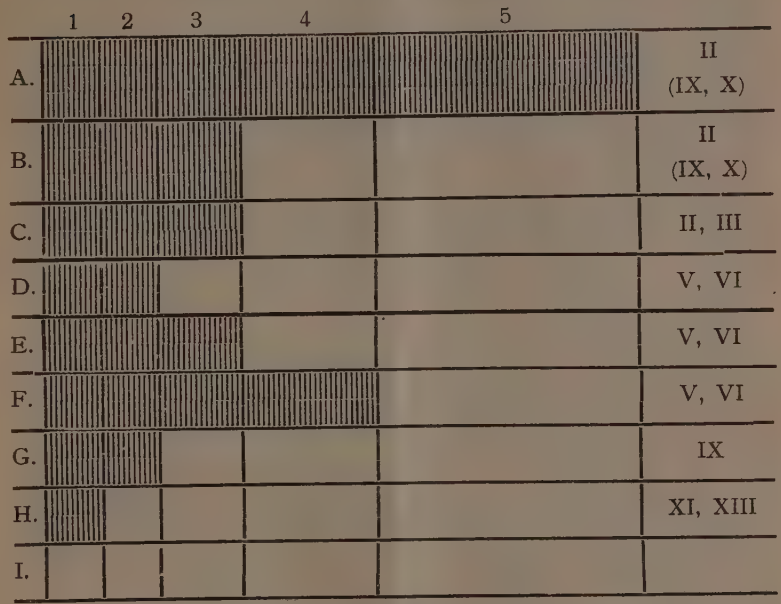
Zu H, von Verf. als neu aufgestellt, wären bei Landpflanzenvereinen alle unterirdischen Gewächse zuzuzählen, die zwar schwer festzustellen sind, dafür aber zum Teil (wie z. B. die Bodenbakterien) von wesentlicher Bedeutung für die gesamte übrige Pflanzenwelt des gegebenen Ortes sein können. Bei Wasserpflanzenvereinen wären dieser Schichte alle die Gewächse zuzuzählen, die ganz oder zum grössten Teile eingetaucht sind. Hieher gehört das gesamte Plankton. Bei Wasserpflanzenvereinen wäre eigentlich noch eine „Grundschichte" (I) zu unterscheiden, die von den Gewächsen gebildet wird, die ihrer Hauptmasse nach in oder unmittelbar auf dem Sande oder Schlamme eines Gewässers stecken. Die Hohengrenzen wären für die Pflanzenwelt Rigas wohl alle nach oben zu verschieben.

Zu den Häufigkeitsgraden einzelner Pflanzenarten, von denen Hult 5 Grade unterscheidet, fügt Verf. noch einen 6. hinzu, der wo erforderlich, ihr geselliges Vorkommen bezeichnen würde, wie solches z. B. bei den meisten Moosen beachtet wird, die stets in geschlossenen Rasen wachsen. Durch Verbindung des Häufigkeitsgrades 6 mit den vorhergehenden (etwa nach der Formel 1×6, 3×6.....) lässt sich die Häufigkeit der geselligen Gruppen solcher Pflanzen zur Darstellung bringen.

Zu den 10 physiognomischen Vegetationstypen Hult's gibt Verf. noch folgende an: XI. makroskopisch kenntliche Pilze, XII. makroskopische Algen, XIII. mikroskopische Pilze, XIV. mikroskopische Algen. Auch die Bezeichnung der Epiphyten ändert Verf. ab. Weiter auszugestalten wäre der Vorschlag Hult's, den typischen Pflanzenvereinen feste wissenschaftliche Namen zu geben, z. B. Sphagnetum callunosum für ein reichlich mit Heidekraut bestandenes *Sphagnum*moor.

Ein Beispiel soll diese Ansichten des Verf. klarlegen:

Quercetum herbosum als Diagramm:



Die dazugehörende Photographie zeigt uns auch diesen lichten Laubwald, dessen höchste Schichte A stark besetzt ist mit Eiche, Ahorn, Ulme, während die Waldschichte B auch Ebereschen und Ahlen aufweist. Die dünnbesetzte Gebüschschichte beherbergt *Corylus, Lonicera, Hepatica, Pulmonaria, Orobus vernus* etc. Am Boden selbst nur spärliche Moose, im Boden unterirdische Bakterien und grössere Pilze. Matouschek (Wien).

Patschke, W., Ueber die extratropischen ostasiatischen Koniferen und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung Ostasiens. (Bot. Jahrb. XLVIII. p. 626—776. 4 Fig. 1 T. 1913.)

Die Koniferen des extratropischen Asiens von Kamtschatka bis Formosa und dem indomalaiischen Gebiet, von Japan bis zu den Randgebirgen im Westen Zentralasiens sind auf ihren systematischen Charakter und ihre geographische Verbreitung hin geprüft.

Im systematischen Teil sind ausser einer Uebersicht über die statistischen Verhältnisse besonders die einzelnen Gattungen der in Ostasien vorkommenden Koniferen besprochen, ihre charakteristischen anatomischen und sonstigen Merkmale hervorgehoben und die Diagnosen von mehreren neuen Arten gegeben.

Sehr ausführlich und eingehend ist der pflanzengeographische Teil behandelt. Verf. teilt diesen ein in 1) Monsungebiet, 2) zentralasiatisches Gebiet und 3) temperiertes Ostasien, deren Beziehungen zu einander äusserst übersichtlich dargetan sind.

Im Monsungebiet, besonders auf Formosa, beginnen die Koniferen bei 1800 m. Bis zu 2600 m finden sich vorwiegend Cryptomerien, Cupressineen, *Cephalotaxus* und *Podocarpus,* bis 3200 m Kiefern, darüber bis 4000 m *Abietum* und *Picetum*. Gross ist die Zahl der Arten, die Formosa mit den nördlichen und westlichen Gebieten gemein hat. Die Liukiu-Inseln stehen in engerer Verbindung mit Formosa und dem Kontinent als mit Japan. Die Gebirgsflora des südlichen chinesischen Küstenlandes, von Tongking und Siam lässt einen grösseren Zusammenhang mit derjenigen der zentralasiatischen Hochländer als zwischen dem nordwestmalaiischen Gebiet und den nordöstlichen Gebirgen erkennen. Die nordwestmalaiische Provinz zeigt nur einen schwachen Zusammenhang mit Formosa, dagegen einen Anschluss an den östlichen Himalaya sowie an die unteren Regionen des hohen Yunnan und an die westliche Provinz Sz-tschwan. Assam und Burma stehen in engstem Konnex mit Oberburma.

Im zentralasiatischen Gebiet besteht nur ein schwacher Zusammenhang mit dem Osthimalaya. Die meisten Formen dieses letzteren lassen sich auf osttibetanische zurückführen. Die temperierte Bergwaldregion des osttibetanischen Hochgebirges erinnert stark an Japan. Die Mittelgebirge im Süden der Provinz Sz-tschwan stehen in Austausch mit dem westlichen Hochgebirge und der nach Burma neigenden Hochebene. Das japanische Element zeigt hier ein Anwachsen. Der Tapaschan bildet einen Kreuzungsbez. Sammelpunkt für die osttibetanischen, himalayensischen, nordwestmalaiischen und japanischen Koniferen. Die obere Koniferenflora des Tsinlings ist sehr verarmt und erinnert nur wenig an das westliche Hochgebirge und an das Bergland von Kansu. Der japanische Komponent ist aber bedeutend. Ein Zusammenhang mit dem Westen ist wohl vorhanden. Das Subtropenelement ist im Norden Zentralchinas fast verschwunden. Der hohe Yunnan steht unverkennbar mit dem Westen von Sz-tschwan in Verbindung. In den unteren Regionen desselben finden sich viele malaiische Typen. Das Kansugebiet mit dem Nanschan steht in gewissen Beziehungen zu der Provinz Sz-tschwan. Das nördliche Kaschmir, die Karakorumkette und das nordöstliche Afganistan gehören noch sämtlich dem extratropischen Himalaya an.

Im temperierten Asien zeigt das mittlere und nördliche Japan einen Zusammenhang mit Formosa, Zentral- und Westchina, ebenfalls mit dem nordwestlichen Kontinent, dem Gebiet der Mandschurei und Korea. Die einzelnen für Formosa angegebenen Zonen liegen hier freilich erheblich tiefer. Die beiden Inseln Sachalin und Yezo stimmen in ihrer Koniferenflora überein. Der Norden von Korea steht zweifellos mit der Provinz Tschili in Verbindung, der Süden erinnert mehr an das südjapanisch-ostchinesische Gebiet. Im Küstengebirge des Amurlandes verändert sich dann die Waldflora. Der nördliche Teil der Amurprovinz gehört schon zum subarktischen Gebiet. In S.W.-Kamtschatka schliesslich fehlen die Koniferen ganz. Nur sehr wenige Arten finden sich auf der nördlichen Kurileninsel.

An Klarheit und übersichtlicher Anordnung lässt die Arbeit nichts zu wünschen übrig. H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Renard, K., O městnom Nadvisljanskom jačmen. [= Die „Nadwislanski"-Landgerste]. (Bull. angew. bot. VI. 8. p.

499—527. 1 Taf. 2 Textfig. u. Tab. 1913. Russisch u. deutsches Resumé.)

Die genannte Sorte ist eine sehr gute Braugerste, die seit 1892 zu Sobieszyn (Polen, Ljublin) kultiviert wird. Sie wurde keinerlei Selektionsverfahren unterzogen, nur die Reinigung des Kornes beim Dreschen konnte unwillkürlich in gewissem Grade die Rassen mit schwererem Korne bevorzugen. In unfruchtbaren Jahren stand sie hier sowie in den Gouv. Podolien und Mohilew mit der Landorte „Kujawski" an 1. Stelle, in fruchtbaren Jahren wurden diese aber von der „Hannagerste" und den schwedischen reinen Sorten („Prinzessin" und „Chevalier II" in allen drei Gebieten überholt. Die „Nadwislànski"-Gerste, sowie überhaupt alle Landgersten stellen ein Gemisch verschiedener konstanter Formen dar, die alle zu *Hordeum distichum* L. var. *nutans* Schübl. gehören. Folgende 6 Korntypen wären da zu unterscheiden:

Gruppe A B. Basalborste lang behaart.

Korntypus I. die grösste Dicke und Breite des Kornes oberhalb der Mitte (zu *Hordeum europaeum* gehörend),

Korntypus II. die grösste Dicke und Breite in der Mitte des Kornes. (zu *H. princeps* Regel gehörend),

Korntypus III. die grösste Dicke und Breite unterhalb der Mitte des Kornes (zu *H. germanicum* Regel gehörend.

Gruppe C D. Basalborste filzig behaart.

Korntypus I. (wie oben beschaffen), zu einer noch nicht beschriebenen Rasse gehörend,

Korntypus II. (wie oben beschaffen), zu *H. Chevalieri* Regel gehörend,

Korntypus III. (wie oben III beschaffen), zu *H. wolgense* Regel gehörend.

In diesem natürlichen Gemisch änderte sich im Laufe eines 20-jährigen Zeitraumes der Kultur an gleichem Orte (Sobieszyn) der verhältnismässige Gehalt an einzelnen Rassen im Korn nur sehr wenig und beschränkte sich auf eine geringe, durch die unwillkürliche Auslese beim Dreschen und Reinigen mit Hilfe von Maschinen, hervorgerufene Zunahme von Körnern des schweren Korntypus III.

In dem gegebenen Formengemisch der „Nadwislànski"-Landgerste ergaben sich bedeutende Differenzen im Gehalt der Proteinsubstanzen bei den einzelnen Korntypen (also auch bei den diesbezüglichen einzelnen Rassen) der Gruppe A B u. zw. in folgender absteigender Reihenfolge: *H. germanicum* (Korntypus III), *H. princeps* (K.-Typus II) und *H. europaeanum* (K.-Typus I). Diese Differenz tritt auch in Podolien und Mohilew auf.

Matouschek (Wien).

Sazyperow, T., Die kultivierten *Mentha*-Formen. (Bull. angew. Bot. VI. 7. p. 449—456. St. Petersburg 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

1) Unter *Mentha crispa* fand Verf. im Generalherbar des ksl. bot. Gartens Peter des Grossen in St. Petersburg 12 verschiedene Formen, die zu 7 Arten gehören. Sie werden als „Krauseminze" kultiviert. In Russland speziell werden folgende Formen angebaut: *M. aquatica* L. var. *crispa* L., *M. piperita* L. var. *crispa* Koch, *M. silvestris* L. var. *crispa* Benth.

In den Formenkreis der *M. piperita* gehören *M. piperita* L. var. *typica*, var. *glabrata* Vahl., var. *Langii* Steud., doch ist dieser Formenkreis sicher ein mannigfaltiger.

2) Die bei den Händlern käuflichen Samen von „*Mentha piperita*" ergaben bei der Aussaat 16 verschiedene Varietäten. Letztere setzt sich wahrscheinlich aus 2 Rassen ein und derselben Art zusammen. Doch sind da noch detaillierte botanische Untersuchungen nötig und namentlich die Züchtung derjenigen Formen, die die wünschenswerten Eigenschaften konstant (homozygotisch) aufweisen.

Matouschek (Wien).

Schmeil, O. und **I. Fitschen,** Pflanzen der Heimat. Auswahl der verbreitesten Pflanzen unserer Fluren in Bild und Wort. (2. Aufl. Leipzig, Quelle und Meyer. 1913. 85 pp. 8°. 80 farb. T. Preis 5,40 M.).

Die 2. Aufl. des 1896 zum ersten Mal erschienenen Buches „Pflanzen der Heimat", welches die Entstehung der „Naturwissenschaftlichen Atlanten" veranlasst hat, enthält auf 80 farbigen, fast durchweg vorzüglich ausgeführten Tafeln eine wohlgelungene Auswahl der verbreitesten unserer Pflanzen, die systematisch geordnet sind. Zu jeder Tafel, die meist nur eine Pflanze und zwar von kleineren Formen deren ganzes Habitusbild, von grösseren deren charakteristische Teile wiedergibt, gehört ein Text von einer Seite, welcher in kurzen Zügen dem Leser das Leben der betr. Pflanze vor Augen führt. Hier findet man Schilderungen der vegetativen Organe, der Blütenverhältnisse, ev. ihre Bedeutung und Stellung für den Menschen, Angaben über Vorkommen und Verbreitung usw., und diese werden so wundervoll aneinander gereiht, sind so klar und lebendig geschrieben, dass wohl jeder Leser bis zum Schluss gefesselt wird. Und dabei ist trotz der populären Darstellung des Stoffes überall die volle Exaktheit gewahrt worden.

Hoffentlich werden noch sämtliche zu erwartenden Bände der „Naturwissenschaftlichen Atlanten" mit derselben Eleganz geschrieben wie dieses Buch. H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Strecker, W., Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande. 6. Aufl. (Berlin, Paul Parey. VI, 242 pp. 8°. 9 T. 158 Fig. 1913.)

Die vorliegende Auflage dieses Buches, welches in erster Linie für Land- und Forstwirte, sowie zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten geschrieben ist, weist gegenüber den früheren mannigfache Verbesserungen auf, die besonders in der reichhaltigeren Ausstattung an Habitusbildern und Abbildungen von Blattquerschnitten bestehen. Zweifellos bieten die letzteren eine wesentliche Erleichterung beim Bestimmen der Gramineen im blütenlosen Zustande. Sind auch dem Zweck des Buches entsprechend die für die Praxis wichtigen Kapitel besonders eingehend behandelt, so hat es der Verf. doch nicht unterlassen, die biologischen Eigentümlichkeiten, die morphologischen und sonstigen Verhältnisse an den verschiedensten Stellen des Buches interessant zu schildern. Einzelne Abschnitte des Werkchens: die Zusammensetzung der Grasnarbe, der Bau der Gräser, reichliche Bestimmungstabellen, Beschreibung der einzelnen Arten etc. zeigen dieses zur Genüge, wie es denn dem Verf. wohl besonders darauf ankam, sein Werckchen möglichst vielseitig zu gestalten.

Für den praktischen Landwirt werden noch mehrere Kapitel, wie „Die Kenntnis der Wachstumsbedingungen", „Gebrauchswert der Samen", die verschiedenen „Beispiele für Grasmischungen" u. dergl. mehr von grossem Nutzen sein.

H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Theissen, F., Die Gattung *Asterina* in systematischer Darstellung. (Abhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. VII. 3. 138 pp. 8°. 8 Taf. Wien, Verlag d. genannten Ges. 1913.)

Das Genus *Asterina* Lév. (Microthyriaceen) ist jetzt wie folgt zu definieren: Myzel oberflächlich verzweigt, septiert, mit regelmässigen Hyphopodien oder Knotenzellen. Gehäuse (Thyriothecien) flach bis halbkugelig, halbiert, invers, radiär-prosenchymatisch gebaut, mündungslos, nachträglich vom Scheitel aus mehr oder weniger zerbröckelnd, nach aussen nicht schleimig inkrustiert. Askosporen braun, zweizellig. Pyknokonidien in gleichartigen Gehäusen (Asterostomella), braun, einzellig. Myzelialkonidien einzellig oder fehlend. Die Abgrenzung der Gattung gegen die nächstverwandten Gattungen wird durch folgendes Schema erläutert:

Sporen zweizellig.

A. Freies Myzel fehlt . . . . . *Microthyrieae* S. et S.
- α. Gehäusemembran radiär-prosenchymatisch
  - 1. Sporen hyalin . . . . . *Microthyrium* Desm.
  - 2. „ braun . . . . . *Seynesia* Sacc.
- β. Membran schollig-parenchymatisch
  - 1. Paraphysen fädig, einfach. *Clypeolum* Speg.
  - 2. „ verzweigt, plektenchymatisch verwoben . . . *Microthyriella* v. Höhn.
- γ. Membran mäandrisch-hyphoid, offen-netzig . . . . . *Dictyothyrium* Theiss.

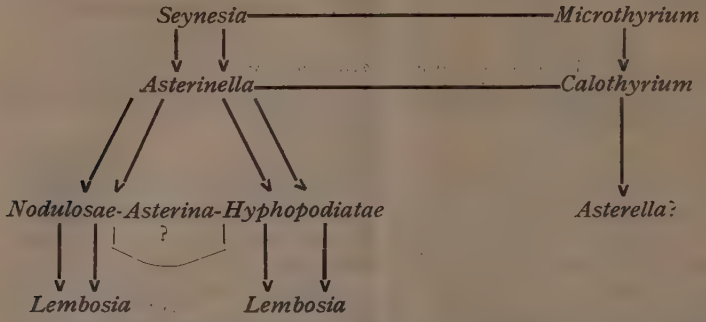
B. Freies Myzel vorhanden . . . *Asterineae* S. et S.

I. Myzel ohne Hyphopodien oder Knotenzellen.
- 1. Sporen hyalin . . . . . *Calothyrium* Theiss.
- 2. „ braun . . . . . *Asterinella* Theiss.

II. Myzel mit regelmässigen Hyphopodien oder Knotenzellen.
- 1. Gehäuse fast kugelig aufgewölbt, nach aussen schleimig inkrustiert. . . . . *Englerula* v. Höhn.
- 2. „ flach bis halbkugelig, nicht inkrustierend.
  - *a.* Myzelialkonidien 4-zellig . . . . *Clypeolla* v. Höhn.
  - *b.* „ „ 1-zellig, oder fehlend . . . . . *Asterina* Lév.
    - α. Gehäuse typisch kreisförmig oder elliptisch.
      - * Gehäuse ohne Basalmembran, Asken mit typischen Paraphysen. . . *Euasterina* Sacc. ch. em.;
      - ** Gehäuse ohne Basalmembran, Asken ohne typische Paraphysen . . . *Dimerosporium* Fckl. 1869;
      - *** Gehäuse mit Basalmembran, Asken ohne typische Paraphysen. . . . *Clypeolaster* Theiss.
    - β. Gehäuse typisch linear . . . . *Lembosia* Lév.

Von den vielen zu *Asterina* (bezw. *Asterella*) gezogenen Arten verbleiben jetzt nur 119 bei *Asterina*. Sie werden monographisch behandelt. Bei den Species excludendae wird der Grund der Nichtzugehörigkeit erläutert.

Nachdem die morphologischen Bauelemente (Myzel, Gehäuse, Fruchtschichte) genau erläutert worden sind, entwirft Verf. von der entwicklungsgeschichtlichen Stellung von *Asterina* folgendes Bild:



Geographische Verbreitung: 39% der Arten sind nur einmal aufgefunden worden. Ueber die Hälfte der Arten fällt Südamerika zu; Nordamerika hat nur eine einzige Art, Europa 1, Afrika 6, Indien 8, Java 8, Australien 5 etc. Von den *Nodulosae* kommt nur *A. globulifera* in Südamerika vor. Tropovage Arten gibt es nicht.

Von den obengenannten 3 Subgenera der Gattung *Asterina* entwirft Verf. einen Bestimmungsschlüssel. Neu sind folgende Arten:

Asterina Styracis auf lebenden Blättern von *Styrax acuminatum* (Südbrasilien);
„ *transiens* „ „ „ „ *Miconia candolleana* (Brasilien);
„ *japonica* „ „ „ „ *Elaeagnus pungens* (Japan);
„ *Saccardoana* „ „ „ „ *Sideroxylon* (Nordost-Australien);
„ *Rickii* „ „ „ „ einer Myrtacee (Brasilien);
„ *Büttneriae* „ *Büttneria australis* (Südbrasilien).

Dazu einige neue Formen.

Eine wertvolle Zugabe ist das Verzeichnis der Nährpflanzen der Asterineen.

Die Tafel bringen ausser morphologischen Details auch Habitusbilder (photographische Reproduktionen). Matouschek (Wien).

Tuzson, J., Adatok a délorosz puszták összehasonlító flórájához. [= Additamenta ad floram comparativum stepium Rossiae meridionalis]. (Botanik. Közlem. XII. 5/6. p. 181—202. 1 fig. 1 tab. Taf. Budapest 1913. Magyarisch u. deutsch.)

Auf Grund eigener Studien schildert der Verf. die Flora der Taurischen Steppen u. zw. jener, die sich zwischen dem Dnjepr und dem Schwarzen Meere in der Umgebung der Linie zwischen Cherson und Perekop befinden. Das Gebiet ist, als am Ostrande der Danubische Zone gelegen, das nächste, das schon ziemlich durch Pflanzenformen der östlichen Steppen (die vom Prut ostwärts bis zu den Jergenihügeln und weiter über die Kirgisen-

steppen bis zum Altaigebirge ziehen) besiedelt ist. In dem obengenannten kleinen Gebiete findet man folgende Formationen:

1) Die des Sandes der Flussufer und der Inseln z. B. Potemkin-Inseln im Dnjepr: *Vallisneria spiralis, Salix amygdalina, alba, acutifolia, Populus tremula* und *nigra, Vicia picta, Artemisia procera, Senecio borysthenicus, Veronica longifolia* etc.

2) Die des trockenen Sandes: Den Flugsand hält zusammen namentlich *Triticum dasyanthum*, ausserdem *Silene otites, Dianthus polymorphus, Thymus odoratissimus, Linaria odora, Asperula graveolens, Achillea Gerberi, Salix acutifolia, Cytisus biflorus*. Dichte Pflanzendecken haben eine andere Flora.

3) Die der Salzsteppen, unweit des Flugsandes von Golajapristan entwickelt. Namentlich *Salicornia herbacea, Suaeda maritima* und *Plantago maritima*, zwischen denen die weissen Blütenstände von *Lepidium latifolium* hervorstechen. Keine *Salsola, Statice, Crypsis*.

4) Die Sumpfformation: unweit der vorigen. Mit ähnlicher Flora wie die ungarischen Sümpfe.

5) Die Formation der schwarzerdigen Steppen (noch weiter östlich). Völliges Fehlen von Holzgewächsen, ja nicht einmal *Caragana* und *Cytisus;* nur perennierende Stauden und Kräuter. *Cirsium arvense* selten, *Centaurea cyanus* fehlt. Die Subformation der trockenen Steppen ist durch Arten ausgezeichnet, die das trockene Steppenklima und den sehr trockenen Boden sehr gut vertragen (*Kochia prostrata, Astragalus reduncus, Statice sareptana, Centaurea diffusa, Stipa*-Arten etc.). Subformation der Steppenniederungen mit lehmigem feuchtem Boden. Hier erscheint *Elatine alsinastrum, Alisma arcuatum* etc., aber nach der Austrocknung *Agropyrum ramosum* und *repens, Juncus Gerardi, Allium globosum, Potentilla supina, Lythrum, Achillea micrantha, Eryngium planum* etc., kurz Pflanzen, die allmählich zu den trockenen Steppen hinüberführen.

6) Die Küstenformation gegen die Siwasch-Bucht des Schwarzenmeeres. Hier dringen die Wermutsteppen bis zum Wasser vor, ohne dass der schwarze Boden in Sanddünen überginge. Charakterpflanze *Artemisa maritima*. Wo die höher gelegene Steppe allmählicher zum Wasserspiegel herabgeht, gibt es Halophytenflora. Im ganzen unterscheidet der Verf. 4 Formationen (Bild).

Stets vergleicht der Verf. die Flora der genannten Formationen mit den entsprechenden Ungarns.

In einem folgenden Teile werden einige Charakterpflanzen, kritische Arten und neue Arten und Formen besprochen bezw. mit lateinischen Diagnosen versehen. *Triticum repens* (L.) Beauv. f. n. *ponticum* Tuzs. steht in Beziehung zu *T. caesium* und *intermedium*.

Von *Scirpus holoschoenus* Lk. entwirft Autor folgende Gliederung:

var. 1. *Linnaei* (Rchb.) Tuzs.
- forma n. *pedunculatus* Tuzs. (inflorescentiis pluribus pedunculatis)
- f. *romanus* (L.) Tuzs.

var. 2. *australis* (L.) Tuzs.
- f. *exserrens* (Rchb.) Tuzs.
- f. *filiformis* (Rchb.) Tuzs.

Allium Paczoskianum Tuzs. n. sp. mit rötlicher Blütenfarbe, sich an *A. flavum* L. und *A. pulchellum* Don. anschliessend. Eine Charakterpflanze der Taurischen Steppen.

Polygonum Kitaibelianum Sadler 1825 wird zu *P. Bellardi* All. als Form gezogen.

Dianthus diutinus Kit. ist identisch mit *D. polymorphus* M. Bieb.

Melandrium album (Mill.) Garcke f. n. *lanceolatum* Tuzs. mit länglichen Blättern.

Thalictrum flavum L. n. f. *trifidum* Tuzs. (foliolis obovato-cuneiformibus, maiore parte trifidis) als Charakterpflanze der Inseln Potemkin.

Roripa silvestris (L.) Bess. f. n. *chersonensis* Tuzs. (Schote halb so lang als ihr Stiel, ihre Blattfiedern schmäler als *R. Reichenbachii* Knaf.).

Gliederung der *Statice sareptana* Becker (keine Kreuzung):

forma 1. *hirta* Tuzs. (foliis et caulibus pilis brevibus obtectis)

forma 2. *glabra* Paczoski in herb. (Kahl).

Verbascum banaticum Schrd. ist auf dem Balkan uransässig, von hier breitete sie sich aus nach Ungarn und anderseits in die Taurischen Steppen. (Aufzählung von Fundorten).

Veronica anagallis L. var. *anagalloides* Guss. f. n. *acutifolia* Tuzs. und f. n. *subobtusa* Tuzs.; *V. longifolia* L. f. n. *cordata* Tuzs.; *V. spicata* L. f. n. *Falz-Feiniana* Tuzs. (farbiges Bild, überall dicht stehende Drüsenhaare, im obigen Dritteil des Stengels die Blätter gehäuftstehend); *V. spicata* L. f. *laxiflora* Tuzs.

Scabiosa ucranica L. fehlt in Ungarn; *Senecio borysthenicus* Andrz. ist eine endemische Pflanze der Umgebung des Dnjepr südwärts von Kiew.

Gliederung von *Plantago arenaria* W. A. Kit:

1. forma n. *lanata* (bracteis, foliis et caulibus lanatis)

2. forma n. *rossica* (bracteis glabris, foliis et caulibus puberulis).

Achillea cartilaginea Ledeb. wird als var. zu *A. ptarmica* gezogen.

Serratula xeranthemoides M. Bieb. erfährt die Gliederung in f. n. *integerrima* Tuzs. und f. n. *taurica* Tuzs. (pilis articulatis dense obtecta, foliis etiam summis pinnatipartitis).

Centaurea diffusa Lam. wird wie folgt gegliedert:

var. n. 1. *Lamarckiana* (involucri squamis longe et rigide spinulosociliatis in spinam patulo recurvam lanceolatam eis longiorem abeuntibus).

1. f. n. *pallida* (inflor. ochroleucis)

2. f. n. *lilacina* (infl. lilacino-roseis)

var. 2. *brevispina* Boiss. (involucri spinae abbreviatae rectiusculae).

Eine grössere Zahl dieser neuen Formen ist abgebildet.

Matouschek (Wien).

Wünsche, O. und **F. Niedenzu,** Anleitung zum Botanisieren und zur Anlegung von Pflanzensammlungen. 5. Aufl. (Berlin, P. Parey. 127 u. 372 pp. 245 Fig. 1913.)

Diese neue Auflage der „Anleitung zum Botanisieren", die vom jetzigen Bearbeiter als Einführung in die „Garcke'sche Flora von Deutschland" gedacht ist, ist wieder mannigfach zu verbessern versucht. Der erste Teil ist wohl für den Zweck des Buches der wichtigste. Der Anfänger findet hier alles, was er sucht: eine Erläuterung der Teile oder Glieder einer Pflanze und der hierfür in Betracht kommenden Fachausdrücke, eine Einführung in die Pflanzenbenennung, eine Anleitung zum Anlegen eines Herbariums und zum zweckmässigen Einsammeln der Pflanzen u. dergl. m. Auch Tabellen zum Bestimmen der Wasserpflanzen, der Gräser und grasähnlichen Gewächse, der Kräuter und Stauden, der Bäume und

Sträucher haben Aufnahme gefunden. Mit Rücksicht auf den Zweck des Buches hat Verf. für diese erwähnten Abschnitte möglichst praktisch verwertbare Merkmale ausgewählt, jedoch nicht zum Schaden des Buches.

Der 2. Teil enthält dann Tabellen zum Bestimmen der Gattungen und Arten nach dem natürlichen System.

H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Zapalowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie XXIXe partie. (Bull. int. ac. sci. Cracovie. Sér. B. N°. 7. B. Juillet. p. 443–448. 1913.)

Es werden lateinisch folgende neue Arten beschrieben:

Thlaspi tatrense (Krywán in Tatris, 1585 m) mit f. n. *laxiusculum* (Luczywna in Tatris, 770 m), *Thlaspi trojagense* (auf Andesit in den Montes Trojagenses, 1475—1880 m, in den Rodnenser Alpen, in Montes Swidowienses, etc.) mit f. n. *abbreviatum* (bei Stanalui Verticu; ähnelt am meisten dem *Thl. affine* Schott. et Kotschy), *Bunias dubia* (in vicinis Leopolis et in Transsilvania), *Isatis Kamienskii* (auf felsigem Boden bei Hypan nächst Nikolajew, von *Paczoski* zu *Isatis tinctoria* var. *vulgaris* Koch gezogen), *Isatis Ciesielskii* (in O.-Galizien).

Matouschek (Wien).

Buschmann, E., Ein Beitrag zur Untersuchung der basischen Bestandteile des Fliegenpilzes. (Pharmazeut. Post. 43. p. 453—454. Wien. 1914.)

Nach umständlichem Verfahren erhielt Verf. aus zerstrückelten Exemplaren von *Amanita muscaria* Pers., die in Methylalkohol gelegt wurden, eine neutrale Flüssigkeit, die mit 20%igem Silbernitrat versetzt wurde. Zuletzt erschien Hypoxanthin. Das Filtrat, das nach dem Entfernen des salpetersauren Hypoxanthinsilbers erhalten wurde und welches das salpetersaure Xanthinsilber enthielt, wurde mit Ammoniak alkalisch gemacht, wobei sich ein flockiger bräunlicher Niederschlag bildete. Nach Abfiltrierung dieses wurde es mit Schwefelammonium versetzt. Das gebildete Schwefelsilber wurde abfiltriert und das Filtrat eingedampft. Es erschien Xanthin. Zeller hat nicht Xanthin, sondern Hypoxanthin in den Händen gehabt.

Matouschek (Wien).

Ehrenberg, P. und **Bahr, F.,** Beiträge zum Beweis der Existenz von Humussäuren und zur Erklärung ihrer Wirkungen vom Standpunkt der allgemeinen und theoretischen Chemie. (Journ. Landw. LXI. p. 427—485. 1913.)

Der mit 2%iger Salzsäure behandelte und hinreichend ausgewaschene Torf wurde mit 4%igem Ammoniak ausgezogen, wobei das Ammoniumsalz der hypothetischen Humussäure entstanden sein musste. Die mittels eines eigens dazu konstruierten Apparates festgestellte Dissoziationsisotherme zeigte sich aber als reine Absorptionsisotherme, ganz anders als die des zum Vergleich herangezogenen stearin- und arachinsauren Ammoniaks, die beide eine den Regeln des Henry'schen Gesetzes entsprechende Kurve zeigten. Doch dürfte das gewonnene Produkt kein reines „Ammoniumhumat" sein.

Absorptionsversuche der gefällten und durch Dialyse gereinigten „Humussäure" ergaben ein bedeutend höheres Absorptionsvermögen für Ammoniak als für Schwefeldioxyd, was auf Säurenatur der Versuchssubstanz schliessen lässt. Die Humussäure lässt sich durch Natronlauge neutralisieren; durch Leitfähigkeitsmessung ist der Neutralisationspunkt genau zu bestimmen. Die Basizitätsbestimmung deutet auf eine 3-, höchstens 4-basische Säure. Reine Salze werden nicht gebildet: Die amorphe Säure bildet mit ihren Salzen in allen Verhältnissen feste Lösungen; wenigstens erklärt sich so das oben geschilderte Abweichen vom Henry'schen Gesetz. Die Fähigkeit des Moostorfes, starke Säuren in Freiheit zu setzen, beruht vielleicht ebenfalls auf dieser Eigenschaft der Humussäure: In geringer der Sättigungsgrad ist, um so grösser ist die Affinität zu einer bestimmten Base.

Weitere Einzelheiten sind aus dem Original zu ersehen.

Rippel (Augustenberg).

Fischer, E., Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVI. p. 3253—3289. 1913.)

Der Vortrag Fischers auf der Wiener Naturforscherversammlung enthält ausführliche Belege zur Chemie der Depside, der Flechten- und Gerbstoffe. Unter Depsiden sind esterartige Anhydride zwischen Phenolcarbonsäuren, zu denen z. B. die Gallus- und die Salicylsäure gehören. Depside kommen in den Flechten vor. Die Synthese der Lecanorsäure ist Fischer gelungen. Den Physiologen interessiert besonders die Bedeutung der Gerbstoffsynthese. Wichtig ist die Erkenntnis, dass esterartige Verbindungen der Zucker = und Phenolcarbonsäuren eine grosse Klasse von tanninähnlichen Gerbstoffen bilden. Der Zucker in den Pflanzen dient zur Veresterung der dem Organismus im allgemeinen nicht erwünschten Säuren. Als solche Säuren dürften Oxysäuren in Betracht kommen. Besonders süsse Früchte mit Glykolsäuren dürften solche Ester enthalten.

Boas (Freising).

Stiegler, H., Ueber eine neue Methode der Rohfaserbestimmung. (Journ. Landw. LXI. p. 399—426. 1913.)

Der Gang der Methode, der hier nicht im einzelnen geschildert werden kann, ist kurz folgender: Anrühren der mehlfein vermahlenen Substanz (3 gr bei niedrigerem Zellulose-Gehalt: Gerste, 2 oder 1—1/2 gr bei höherem Zellulose-Gehalt: Treber) mit 20 ccm Wasser (10 Min.). Beigabe von 60 ccm conc. Salzsäure (10 Min.). Auffüllen mit siedendem Wasser auf 200 ccm, 1-stündiges Erhitzen, filtrieren, neutralisieren des Rückstandes. Beigabe von 50 ccm 5%-iger Kalilauge, auffüllen mit siedendem Wasser auf 200 ccm, 1/2-stündiges Erhitzen, Filtrieren, Trocknen, veraschen. Die Methode stimmt mit den korrigierten Weender Rohfaserwerten und denen von Tollens gut überein; sie liefert fast pentosan- und stickstofffreie Zellulose. Ausserdem ermöglicht sie schnelles, bequemes Arbeiten durch eine Anzahl auch für andere Methoden verwendbarer Verbesserungen. Erwähnt sei hiervon die vom Verf. konstruierte Filtriervorrichtung ein einseitig etwas verengtes Glasröhrchen, das hier mit einem Pfropfen aus Glaswolle verschlossen ist und in die in einem Soxleth-Fläschchen befindliche zu filtrierende Flüssigkeit eintaucht; das andere Ende steht mit einem Vakuum-Sauger in

Verbindung. Das Filtrieren wird durch diese Vorrichtung erheblich abgekürzt.

Genauere Einzelheiten sind aus dem Original zu ersehen.

Rippel (Augustenberg).

Tacke, B., A. Densch und **T. Arnd.** Ueber Humussäuren. (Landw. Jahrb. XLV. p. 195—265. 1913.)

In vorliegender Abhandlung geben Verff. eine kritische Besprechung der von Gully in seiner Arbeit: Untersuchungen über die Humussäuren (Mitt. Kgl. Bayr. Moorkulturanstalt, Heft 5.) gemachten Einwände, die zum Schluss zusammenfassend in 23 Punkten angeführt werden (z. B. Invertierung von Rohrzucker, Wasserstoffentwicklung mit Eisen usw.) Die von Verff. vertretene Ansicht von dem Vorhandensein einer freien Humussäure ist durch Gully's Ausführungen in keinem Punkte widerlegt worden. Eingehendere Besprechung müsste über den Raum eines kurzen Referates hinausgehen.

Rippel (Augustenberg).

Yoshimura, K. und **M. Kanai.** Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile des Pilzes *Cortinellus shiitake* P. Henn. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVI. p. 178—184. 1913.)

2 kg lufttrockene Substanz des Pilzes *Cortinellus shiitake,* der in Japan als kostbare Würze vielfach Verwendung findet, enthielten an N-haltigen Stoffen: 0,40 g Adenin, 0,41 g Cholin, 1,60 g Alanin, 2,30 g Leucin, 0,50 g Glutaminsäure, 0,30 g Prolin und Spuren von Trimethylamin und Phenylalanin. Ausserdem wurden 50 g Mannit gefunden.

H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Eijkmann, C., Die Gärungsprobe bei 46° als Hilfsmittel bei der Trinkwasseruntersuchung. II. Mitt. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 75—80. 1913.)

Verfasser verteidigt seine Ansicht, dass bei 46° zuverlässigere Resultate gewonnen werden als bei 37°, wenn es sich um den Nachweis faecaler Verunreinigungen handelt. Ziemlich sicher ist, dass wenn bei 46° keine Gärung eintritt, dass dann auch bestimmt faecale Verunreinigung nicht vorliegt, während bei 37° häufig einwandfreie Wässer noch Gärung geben können. Die Probe bei 46° ist sehr empfindlich, da bei einem Verhältnis von 7500000:1 (also ganz minimalen Faecesmengen) noch ein positives Resultat erhalten wird. Negative Resultate sind vielfach auf zu starkes Erhitzen der Nährlösung beim Sterilisieren zurückzuführen, die dadurch oft stark sauer reagiert. Die Bulirsche Modification der Methode stellt keine Verbesserung des Eijkman'schen Verfahrens dar.

Boas (Freising).

Schulze, B., Untersuchungen über die Wirkung des unentleimten und entleimten Knochenmehls als Phosphorsäuredünger im Vergleich mit Superphosphat und Thomasschlacke sowie über die Bedeutung der Mahlung des unentleimten Knochenmehls. (Landw. Versuchst. LXXXIII. p. 101—180. 1913.)

Entleimtes Knochenmehl zeigte eine etwas bessere Phosphorsäure-Wirkung als unentleimtes; grob gemahlenes, unentleimtes Knochenmehl hatte etwa nur 2/3 der Wirkung von fein vermahlenem Knochenmehl. Gegenüber wasserlöslicher Phosphorsäure (Su-

perphosphat = 100 gesetzt) werden von Knochenmehl etwa 60%, von Thomasmehl etwa 90% verarbeitet. Hervorzuheben ist, dass Thomasmehl und Knochenmehl eine längere Nachwirkung der Phosphorsäure-Gabe zeigten als Superphosphat.

Rippel (Augustenberg).

Silva Tarouca, E., Unsere Freilandstauden. (2. neu durch gesehene und vermehrte Auflage. 417 Textfig., 12 farb. T. Wien, F. Tempky. 1913. 18 Kronen ö. W.)

Die neue Auflage zeigt geringe Aenderungen im ersten allgemeinen Teile, der sich mit den einzelnen Verwendungsarten der Stauden, deren Kultur und Pflege beschäftigt, da schon bei der 1. Auflage diese Abschnitte in den Händen der bewährtesten Kenner, des Verfassers, C. Schneider, Goos, Koenemann, I. Veitch & Sons, Georg Arends, Franz Zeman's lagen. Im besonderen Teile fanden neueste Erscheinungen Aufnahme, dank der Mitarbeit von George Forrest (ostasiatische Arten, mit Originalaufnahme an den natürlichen Standorten), W. Kesselring (ostasiatische Stauden) und A. Purpus. Ausser den Zusammenstellungen nach Bodenbedingungen, der Blütezeit, nach Farben der Blüten, Blätter und Früchte, nach dem Dufte etc. wurden solche noch aufgestellt, die den Rasenersatz und die Polsterbildung berücksichtigen. Die schönen Bilder sind eine wahre Zierde des Buches, das genau so wie die anderen Bände der „Kulturhandbücher für Gartenfreunde", herausgegeben von d. Dendrologischen Gesellschaft für Oesterreich-Ungarn, für den Gärtner und den Fachbotaniker gleichwichtig sind. Der 2. Band dieser Handbücher befasst sich bekanntlich mit den Freilandlaubgehölzen, der 3. mit den Freilandnadelhölzen. Ein 4. Band: „Garten und Park" ist vorbereitet. Es wird in ihm an einer Anzahl guter Beispiele gezeigt werden, wie man heute Gärten und Parke gestaltet und wie man die in den übrigen Bänden besprochenen Pflanzen darin verwendet. Matouschek (Wien).

Zimmermann, A., Die Serumausscheidung von feuchtem Kautschuk nach dem Pressen. (Der Pflanzer. VIII. Nº. 7. p. 389—398. 1912.)

Wenn ein aus koaguliertem Milchsaft gewonnenes „Fell" zwischen zwei Walzen gepresst und dann schnell abgetrocknet wird, so bedeckt sich dasselbe sich alsbald wieder mit Flüssigkeitstropfen, die bald zusammenfliessen und an dem Fell herablaufen. Die gleiche Erscheinung kann man auch an Fladen von nach der Sewa-Methode gewonnenem Kautschuk beobachten, wenn man dieselben durch ein Walzwerk gehen lässt; allerdings ist die Wasserausscheidung in diesem Falle meist weniger intensiv.

Auf welche Kräfte diese Wasserausscheidung zurückzuführen ist, ist bisher unbekannt, wird auch vom Verf. nicht näher erörtert. Verf. beschränkt sich vielmehr darauf eine genauere Konstatierung der bei der Wasserausscheidung eintretenden Erscheinungen, namentlich soweit dieselben für die Praxis von Wichtigkeit erscheinen, zu geben. Er benutzte für seine Versuche den von *Manihot Glaziovii* stammenden Kautschuk. Näheres ist in der Arbeit nachzulesen.

Leeke (Berlin N. W. 87).

Ausgegeben: 19 Mai 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Zimmermann, H., Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. II. Teil. (Verhandl. naturf. Ver. in Brünn. 52. p. 1—63. 1 T. Brünn. 1913.)

Das Pilzmaterial stammt aus dem Liechtenstein'schen Parke und den Warmhäusern von Eisgrub (S.-Mähren) und dessen Umgebung. Als neu werden mit lateinischen Diagnosen folgende *Fungi imperfecti* beschrieben: *Diplodia lolii* (in den Aehren von *Lolium perenne,* nächst verwandt mit *D. calamagrostidis* [Brunn.] All., doch die Sporen oblong-fusiform, 14—20$\mu \times$ 2—3μ); *Diplodia loranthi* (auf Arten von *Loranthus europaeus* L., Fruchtkörper über die ganze Oberfläche der Zweige dicht zerstreut, manchmal in kleinen Längsreihen, in Gesellschaft vieler interessanter, vielleicht neuer Arten), *Septoria Zimmermanni Hugonis* Bubák (auf *Cotyledon*-Arten, nicht zu *S. sedi* West gehörend); *Melanconium gelatosporum* (zarte Gallertschichte auf den farblosen noch jungen Sporen, die aber bis 12μ infolge Quellung stark werden kann; auf der Rinde von Lindenzweigen).

Phoma glandicola (Desm.) Lév. und *Phyllosticta stangeriae* H. Zimm. gehören zu *Placosphaeria, Ascochyta ribesia* Sacc. et Fautr. zu *Microdiplodia, Pseudographium Bouderi* (Rich.) Jacz. zu den *Excipulaceen.*

Oidium quercinum Thüm. tritt bereits in den Kronen hoher Bäume von *Quercus lanuginosa* Th. in den Auen auf. *Cephalosporium acremonium* Cda. vernichtete in den Wintergärten die an Farnwedeln lebenden Lecanien total, *Botrytis cinerea* Pers. die eingewinterten Exemplare von *Cheiranthus cheiri. Acrostalagmus cinnabarinus* Cda. färbt überwinternde Dahlienknollen ganz ziegelrot. Genaue Daten über die Sortenwiderstandsfähigkeit der Wirtspflanzen gegenüber *Fusicladium cerasi* Sacc (Süsskirschen werden schwächer befallen als Sauerkirschen) und anderseits gegenüber *Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc. et Magn. *Exobasidium rhododendri* Cram. trat auf *Rhododendron Wilsoni* Nutt. (aus Holland bezogen) besonders stark auf, benachbarte andere Arten blieben ganz verschont. *Cyphella Urbani* Henn. trat auf alten Blattstielen von *Musa ensete* Gmel. massenhaft 1903 auf, verschwand später aber ganz aus den Wintergärten. *Torubiella rubra* Pat. et Sag. (bisher aus Ecuador bekannt) befiel in den Warmhäusern nur jene Schildläuse, welche die Blätter von *Cyperus papyrus* bewohnten. *Monilia fructigena* Pers. zerstört regelmässig alle Bäumchen von *Prunus triloba* nach 2—3 Jahren. In Kieferwäldern fand Verf. zwei Formen von *Lactaria deliciosa* (L.): eine mit stark orangeroter Milch und eine mit licht-orangegelber Milch; äusserlich kein Unterschied bemerkbar.

Matouschek (Wien).

Baudyš, E., Příspěvek k rozšíření hálek v Chorvátsku. [= Ein Beitrag zur Verbreitung der Gallen in Kroatien]. (Časopis České společn. entomol. = Acta Societat. Entomol. Bohemiae, X. 3. p. 119—121. Prague 1913.)

Als neue Wirtspflanze für *Pediaspis aceris* Först. ist *Acer obtusatum* W. K. angegeben. Auf gleicher Art tritt die Galle der *Eriophyes macrorrhynchus* Nal. in der Grösse von 4 mm auf. Auf *Acer campestre* treten die Gallen der gleichen *Eriophyes*-Art auf der Blattunterseite oft mit Haaren bedeckt auf.

Matouschek (Wien).

Ewert, R., Erfolgreiche Bekämpfung des *Cronartium*-Rostes auf der schwarzen Johannisbeere. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 463—476. 1913.)

Die Aecidio- und Uredosporen des *Cronartium ribicola* infizieren die Blätter von *Ribes nigrum* fast ausschliesslich von der Unterseite aus. Es gelang den Befall der Johannisbeersträucher durch wiederholtes Bespritzen der Blattunterseiten, noch besser der Unter- und Oberseiten der Blätter mit 1% iger Bordeaux-Brühe zu verhindern. Gelegentlich werden auch Bespritzungen der meist weniger anfälligen *Ribes rubrum* angezeigt sein. Bemerkenswert ist, das Ewert ein Uebergehen des Pilzes von *Ribes* auf benachbarte Arven nicht beobachten konnte. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Fischer, Ed., Ein neuer *Astragalus* bewohnender *Uromyces* aus dem Wallis und einige andere Beobachtungen über die Walliser Uredineen-Flora. (Bull. Soc. Murithienne. XXXVIII. 7 pp. 8°. Siou 1914.)

Beschreibung und Abbildung der Uredo- und Teleutosporen von *Uromyces Klebahnii* nov. spec. auf *Astragalus monspessulanus*, die Verf. im Wallis auffand. Im Anschluss daran werden einige Funde und Beobachtungen mitgeteilt, die sich auf die Uredineen des Kantons Wallis beziehen. Ed. Fischer.

Grebelsky, F., Ueber die Stellung der Sporenlager der Uredineen und deren Wert als systematisches Merkmal. (Verh. schweiz. naturforsch. Ges. 96. Jahresvers. 1913 in Frauenfeld. II. p. 212—213.)

Die Stellung der Uredolager auf der Blattober- oder Unterseite kann deshalb nicht als systematisches Merkmal verwertet werden, weil sie durch die Verteilung der Spaltöffnungen bedingt wird. Die Uredolager entstehen nämlich bei allen von der Verfasserin untersuchten Uredineen unter den Stomata. Durch Verstopfung der letzteren kann man die Bildung der Lager mehr oder weniger unterdrücken. Wurden Blätter die nur unterseits Spaltöffnungen zeigen, mit der Unterseite nach oben gekehrt so entstanden dennoch die Lager auf der morphologischen Unterseite. *Uromyces Kabatianus* auf *Geranium pyrenaicum* bildet bei normaler Lage der Blätter trotzdem letztere beidseitig Spaltöffnungen tragen seine Uredolager fast nur unterseits; kehrt man aber die Blätter mit der Unterseite nach oben, so treten Lager beidseitig auf. — Etwas anders liegen die Verhältnisse für die Teleutosporenlager: bei manchen Uredineen entstehen sie zwar ebenfalls unter den Stomata; aber es gibt auch viele Fälle in denen sie keinerlei Beziehung zu den Spaltöffnungen zeigen: so treten sie z. B. bei *Puccinia Ribis* fast nur blattoberseits auf, trotzdem bei *Ribes* die Spaltöffnungen auf der Unterseite beschränkt sind; bei *Pucciniastrum, Melampsorella, Uredinopsis* entstehen sie bekanntlich in den Epidermiszellen bezw. im Mesophyll und bei gewissen Weiden-Melampsoren subcuticular.

Ed. Fischer.

Istvánffi, G. von und **G. Pálinkás.** Untersuchungen über den falschen Mehltau (*Plasmopara viticola*) der Weinrebe. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 451—463. 1913.)

Die Arbeit ist eine Zusammenfassung wertvoller Resultate von

Studien, die in ausführlicher (ungarischer und französischer) Darstellung in Buchform erscheinen sollen. Sie betreffen: I. Entwicklung und Verbreitung des Mycels von *Plasmopara viticola* in den Organen der Rebe, II. Inkubationszeit, III. Oelflecke, IV. Das Erscheinen der Konidienträger (Konidienrasen), V. Die Konidien und die Schwärmsporen, VI. Infektionsversuche und die Eventualitäten der Infektion, VII. Spaltöffnungen, VIII. Die Verwertung der Inkubationszeit in der Praxis. Für die Praxis ist wichtig, dass die Infektion der Rebe durch *Plasmopara,* sowie das Erscheinen der Konidienträger derselben von Regen, Nebel oder Tau abhängig ist. An den Blättern erscheinen als erste Symptome die „Oelflecke" im Mai 15—18 Tage, Mitte Juni 9—11 Tage, im Juli und August 5—6 Tage nach der Infektion. Danach lässt sich der Zeitpunkt bestimmen, bis zu dem die fungicide Bespritzung der Reben ausgeführt sein muss. Ende April und Anfang Mai, zur Zeit der primären Frühjahrsinvasion, ist zu dem Datum, an dem der erste ausgiebigere Regen stattfindet, eine Inkubationsdauer von 15—18 Tagen zu addieren. Betreffs der Entwickelung und Lebensweise des Schädlings sei auf der Arbeit selbst verwiesen.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Laubert, R., Ueber die Blattrollkrankheit der Syringen und die dabei auftretende Stärkeanhäufung in den Blättern der kranken Pflanzen. (Sonder-Abdr. Gartenflora. LIII. p. 9—11. 1914.)

Als Blattrollkrankheit der Syringen wird eine Krankheit bezeichnet, deren Hauptsymptome in einem Zusammenklappen und Einrollen der Blatthälften bestehen. Die Blätter nehmen dabei mit Ausnahme ihrer an die Mittelnerven angrenzenden Teile eine fahle graugelblichgrüne Farbe an, werden später bräunlich und fallen grossenteils frühzeitig ab. Die Krankheit tritt vorwiegend an Topfflieder, der für die Treiberei herangezüchtet wird, auf und vermag sehr erheblichen Schaden anzurichten. Verf. meint, dass es sich um Folgen von Ernährungsstörungen handelt, die durch das Kulturverfahren verursacht werden. Sehr auffallend ist eine schon makroskopisch leicht nachweisbare ausserordentlich starke Stärkeanhäufung in den bleichen Teilen der Blätter. Aehnlich abnorme Stärkeanspeicherungen konnten in den gleichfalls etwas eingerollten missfarbigen Blättern gummiflusskranker Pflrsichäste nachgewiesen werden.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Laubert, R., Ueber Geschwülste an *Chrysanthemum* und andern Pflanzen, ihre Bedeutung und Bekämpfung. (Möllers Deutsche Gärtner-Zeit. XXVIII. p. 486—488. 4 Abb. 1913.)

In einer grösseren Gärtnerei in der Umgebung Berlins zeigten sich im Frühjahr 1913 am Wurzelhals und an den Zweigen von *Chrysanthemum frutescens* grosse knollige Tumoren. Die Erkrankung stimmte symptomatisch völlig überein mit den aus Nordamerika bekannt gewordenen Crown-galls und liess sich unschwer auf gesunde *Chrysanthemum* übertragen. Es werden Ratschläge zur Bekämpfung dieser in Deutschland früher nicht beobachteten

Krankheit, die seitdem auch aus dem nördlichen Bayern, sowie dem Südosten Frankreichs bekannt geworden ist, gegeben.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Programm und Jahresbericht der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, am Schlusse des Schuljahres 1912/13 veröffentlicht von der Direktion. (Verlag d. gen. Anstalt. 8⁰. IV. 200 pp. Taf. u. Fig. Wien 1913.)

Viele vergleichende Versuche über *Peronospora*-Spritzen und über Bekämpfungsmittel. Schwefelkalkbrühe befriedigte im Kampfe gegen *Podosphaera leucotricha* Salm (Apfelmehltau) und *Fusicladium* (Schorf) nicht. *Gloeosporium fructigenum* greift Quittenfrüchte so stark an, dass sie wie tief angebissen aussehen. *Ovularia necans* zerstört seit 3 Jahren in Steiermark den Blütenansatz der Quitten, sowie der *Cydonia lusitanica* in Klosterneuburg. Gegen *Plasmopara viticola* muss man schon Anfang Mai spritzen. Chuard's Kupferoxychlorür bewährte sich gut. Eingesandte Weinbeeren mit grossen Korkwarzen deuten darauf hin, dass eine neue Pilzkrankheit vorliegt, die aber noch näher zu studieren ist. *Colletotrichum oligochaetum* ist nicht mit *C. Lindemuthianum* identisch, wie Infektionsversuche zeigen. Auf *Clematis*-Sorten aus Holland scheint eine neue Pilzkrankheit ausgebrochen zu sein. Im August welken alle Triebe, voll mit Pilzmyzel, bis 2—3 dm über der Erde ab u. zw. plötzlich. Gegen *Fusarium* und *Phytophthora* zeigte sich eine niedrige Zwergtomate am widerstandsfähigsten. *Caeoma Evonymi* auf *Evonymus europaeus* verursachte an einigen Orten Galiziens eine totale Entlaubung der Sträucher schon im Mai. Haid zeigt, dass die angebliche Giftigkeit des amerikanischen Stachelbeermehltaues kaum stichhaltig ist.

Matouschek (Wien).

Bürger, O., Milchsäurebildung bei der Gärung. (Lotos, LXI. 10. p. 165—167. Prag 1913.)

Ed. Moufang wies (Zeitschr. f. ges. Brauwesen 1913 N⁰. 24) nach, dass bei der Zuckergärung auch ohne Zutun von Bakterien Säure entstehen kann.

Bei Vergärung von zuckerhaltigen Flüssigkeiten mit Hefenreinkulturen wird namentlich Milchsäure gebildet, wie die folgende Gleichung zeigt:

$$2C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5(OH) + 2CH_3 . CH . OH . COHO + 2CO_2.$$

Verdünnte Lösungen verschiedener Zuckerarten wurden in absoluter Reinheit mit Spuren von Reinhefe bei verschiedener Temperatur zur Gärung gebracht und nach gewissen Zeiten die gebildete Säure durch Filtration mit $n/_{20}$ Baryt bestimmt. Die Mösslinger'sche Methode zeigte, dass das Ba-Salz der entstehenden Säure mit dem Ba-Laktat die Löslichkeit in hoch prozentigem Alkohol teilt, und dies ist ja das Prinzip der genannten Methode. Cl-Baryum wird bei Anwesenheit von Kohle zum Teil in Ba-Oxyd übergeführt. Bei Veraschung von 100 ccm Bier ergab sich, dass bei 71% aller Fälle mit einer Korrektur von 0·6—0·8 ccm $n/_{20}$ der verwendeten Barytlauge zu rechnen war. Nur in 5% der Untersuchungen lag diese Korrektur über 1 ccm $Ba(OH)_2$.

Matouschek (Wien).

Hofeneder, H., Ueber eine neue, kolonienbildende Chrysomonadine. (Arch. Protistenk. XXIX. p. 293—307. 1913.)

In einem durch einen Steindamm vom Inn bei Innsbruck abgegrenzten Wasserbecken, welches jährlich neu überschwemmt wird, fand Verf. eine neue, interessante *Chromulina* spec., die er *Chr. pascheri* nennt. Sie lebt wie *Chr. nebulosa* und *Chr. mucicola* in gallertigen Kolonien, jedoch nicht wie diese nur vorübergehend, sondern dauernd, abgesehen von den schwärmenden Jugendstadien. Sie unterscheidet sich von beiden Formen besonders durch die deutlichen Wärzchen auf dem Periplast, durch die Anwesenheit von Stigma und Mundleiste und die beinahe ausschliessliche animalische Ernährung, obwohl auch Leukosin und fettes Oel gebildet wird. Die Cysten sind mit einer tellerartigen Erweiterung versehen. Die Form bildet einen Uebergang von *Chr. nebulosa* zu *Hydrurus*. Durch die Mundleiste, welche in keiner Beziehung zum Stigma steht, leitet *Chr. pascheri* über zu den farblosen Monadinen.

H. Klenke (Freiburg i. Br.).

Namyslowski, B., Ueber unbekannte Mikroorganismen aus dem Innern der Salzbergwerkes Wieliczka. (Bull. intern. acad. sci. Cracovie, Série B, N°. 3/4. p. 88—104. 2 Taf. 1913.)

Der auf der Oberfläche des Wassers in den Salzwasseransammlungen schwimmende Belag besteht namentlich aus Bakterien, vereinzelten Exemplaren von Flagellaten, Amoeben und nur einer Pilzart. Diese „Salinenwelt" zeichnet sich durch grosse Widerstandsfähigkeit gegen hohen osmotischen Druck (gegen 213 Atmosphären) aus, entwickelt sich aber auch sehr gut in mit NaCl gesättigtem Leitungswasser. Die Zugabe von Bouillon, Glykose, Pepton, Kohlehydraten und Eiweisskörpern in geringer Menge (1%) zum Salzwasser fördert nur die Entwicklung einiger Bakterien. Die allgemein bemerkte Verzögerung des Wachstums im Salzwasser wird wohl durch die Armut an Nährsubstanz bedingt. Die gefundenen Flagellaten gehören alle in die Reihe der *Protomastigineae* (neue Genera und Arten). Häufig tritt die in gesättigter Kochsalzlösung leicht kultivierbare *Amoeba salina* Hamb. 1905 auf. Die Bakterien unterscheiden sich von den bisher bekannten Arten dadurch, dass sie in konzentrierter NaCl-Lösung wachsen, während Kulturen auf festem Nährsubstrat misslingen. Als neu werden folgende Arten (andere wurden überhaupt nicht gefunden) beschrieben:

Bacterium vesiculosum (bildet wie die Schwefelbakterie *B. Bovista* Mol. hohle Kugelkolonien, deren Wände eine Bakterienzoogloea ist), *B. halophilum* (sehr klein), *B. salinum* (einen rosaroten Niederschlag in der Kultur bildend), *Spirosoma halophilum* (oft S gekrümmt). *Oospora salina* n. sp. hat Konidienketten, die nach der Reife aus kugeligen 3—6 μ breiten hyalinen Sporen zusammengesetzt sind; Epispor dick, hyalin, kleinwarzig, die terminale Spore ist die älteste der Sporenkette. Ueber die Herkunft dieser Organismen: Oberirdische Mikroorganismen konnten durch Wasseradern ins Innere der Erdrinde gelangen und passten sich dem starken Salzgehalte im Bergwerke an. Dasselbe gilt bezüglich mancher oberirdischen Salzwasserorganismen, z. B. *Amoeba salina*. Oder die Arten sind im Laufe der 8 Jahrhunderte durch Tiere, den Menschen oder durchs Holz eingeführt worden und passten sich allmählich an den starken Salzgehalt an.

Matouschek (Wien).

Prażmovski, A., Die Zellkerne der Bakterien. (Bull. int. acad. sci. Cracovie, Sér. B. N⁰. 4 B. p. 105—151. 1 Taf. u. Textfig. 1913.)

1) Verf. untersuchte namentlich folgende Arten: *Bacillus amylobacter* A. M. et Bred., *B. tumescens* Zopf, *Azotobacter chroococcum* Beij., *Bacterium fluorescens* non *liquefaciens Autorum, B. Nitrobacter* (Win.) Lehm. et Neum., *Streptococcus acidi lactici* Grot., *Nitrosomonas europaea* Win. Stets fand er in ihnen Zellkerne, welche die gleiche wichtige Rolle spielen wie bei den höheren Organismen. Sicherlich kommen auch in anderen Bakterien-Gattungen Zellkerne vor, ja Verf. glaubt, dass kernlose lebende Organismen überhaupt nicht existieren, solche können auch nicht existenz- oder vermehrungsfähig sein.

2) In lebenden Bakterien erscheinen die Zellkerne als helle, von einem dichten Plasmamantel gegen das Zellumen abgeschlossene Vakuolen, welche der Hauptmasse nach aus einer hyalinen körnchenfreien und schwer färbbaren Kernsubstanz (Linin oder Hyoplasma) bestehen, nach aussen von einer dünnen Kernhaut abgegrenzt sind und in der Mitte ein Klümpchen stark lichtbrechender und mit Methylgrün sich tiefblau färbender Chromatinsubstanz führen. Die Zellkerne liegen stets an der Innenseite der Zellmembran; sie werden vom Cytoplasma ernährt, wachsen und vermehren sich durch Teilungen. Während des Wachstums tritt der Zellkern vom Pole zurück, wandert gegen die Zellenmitte, vergrössert sich ums Doppelte und teilt sich in 2 Tochterkerne, die gegen die beiden Pole zurückwandern und sich dort festlegen; bei schnellem Wachstum verbleiben die Tochterzellen aber in der Mitte und teilen sich später wieder. Der Zellkern erhält eine tonnenförmige Gestalt mit zwei Chromatinkörnchen an den beiden Enden der Tonne.

3) In der vegetativen Lebensperiode geben die Zellkerne Anstoss zur Anlage der Querwände; bei der fruktifikativen Vermehrung spielen sie eine grosse, doch je nach der Gattung verschiedene Rolle, die genau spezifiziert wird. Da sie aus dem Zelleibe ausgestossen werden können, bilden solche Zellkerne den Ausgangspunkt neuer Generationen; es entstehen kleine Individuen, die zu normalen Bakterien heranwachsen. Sie vermehren sich dann durch Teilungen, um beim Wechsel der Lebensbedingungen die Grösse der Normalform zu erreichen. Das Ausstossen der Zellkerne ist bei den Bakterien wohl eine allgemein verbreitete Erscheinung, doch wurde ihre Regeneration in die Normalform bisher nur bei *Azotobacter* beobachtet. Matouschek (Wien).

Strzeszewski, B., Beitrag zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Krakau. (Bull. int. acad. sci. Cracovie, Sér. B. p. 309—334. 1 Doppeltaf. 1913.)

Drei Quellen um Krakau wurden genau untersucht. Verf. fand 14 Thiobacterien-Arten, darunter sind neu: *Chromatium gracile* (durch die längliche Gestalt von *Chr. vinosum* Win. und *Chr. minutissimum* Win. verschieden) und *Thiospirillum agile* Kolkw. n. var. *polonica* (mit langsamerer Bewegung). Von *Schizophyceen* fand man 8 Arten, darunter die neue Varietät *sulphurea* von *Oscillatoria gemminata* Menegh. 29 Arten von *Bacillarieen* und 5 Arten von *Chlorophyceen* werden notiert, desgleichen folgende Phanerogamen in den Abflüssen der Schwefelquellen: *Scirpus lacuster, Phragmitis communis, Poa annua* L. forma *typica* und *Lemna minor.*

Die nach Photographien hergestellten Tafeln zeigen die neuen Formen und auch *Oscillatoria constricta* Szafer und *Anabaena oscillarioides* Bory var. *tenuis* Lemm. Eine tabellarische Zusammenstellung der Arten macht uns mit dem Auftreten der einzelnen Arten in den untersuchten Quellen zu Podgórze und Swoszowice bekannt. Der Vergleich mit der Schwefelflora der ostgalizischen Schwefelquellen (Szafer) führt zu folgender Gruppierung der Flora in Schwefelquellen überhaupt:

Erste Zone: Sehr viel H_2S (1 g auf 10 kg Wasser); sehr häufig die beweglichen Formen von Purpurbakterien und thiophile Cyanophyceen von gelbgrüner Farbe. Es fehlen ganz Kieselalgen, Beggiatoaceen und Chlorophyceen.

Zweite Zone: Geringerer Gehalt an H_2S (0,4 g auf 10 kg Wasser). Oscillarien und Purpurbakterien in Menge, gelbgrüne Cyanophyceen verschwinden. Beggiatoaceen nur auf der Wasseroberfläche, Kieselalgen nur spärlich. Chlorophyceen fehlen ganz.

Dritte Zone: Sehr wenig H_2S. Thiophile Cyanophyceen und und Purpurbakterien verschwinden allmählig, es erscheinen nichtthiophile Cyanophyceen, in Menge, Kieselalgen, Chlorophyceen (namentlich *Stigeoclonium*) und Beggiatoaceen.

Es wird klargelegt, dass die Verteilung der Flora in Schwefelquellen von folgenden Faktoren abhängt: Schwefelwasserstoffgehalt des Wassers, Licht, ob das Wasser stehend oder fliessend ist, von der Temperatur im Laufe des Jahres. Purpurbakterien entwickeln sich massenhaft im Spätherbste, in der Sommerzeit ist die Mikroflora am ärmsten. Im heissen Sommer 1911 verschwand die Flora ganz, sodass infolge des allein zurückgebliebenen Schwefels und des schwarzen Niederschlages von Schwefeleisen die Quellen ein sehr trübes Aussehen annahmen. Bei —22° C. gedieh die Vegetation gut. Während sich *Oscillatoria constricta* am Boden ansammelt, bildet stets die weniger lichtempfindliche *O. gemminata* var. *sulphurea* eine dünne Schichte über diese, da sie weniger lichtempfindlich ist. *Beggiatoa* meidet stärker strömendes Wasser, während sich in solchem *Thiothrix* gut entwickelt.

In Swoszowice (Abfluss der Hauptquelle) fand Verf. Schwefelrasen in Form von Fransen, die ein Gemenge von kleinen stäbchenförmigen Bakterien vorstellen, die in eine schleimige reichlich mit schön rhombischen Schwefelkristallen inkrustierte Gallerte eingebettet sind. Mitunter treten noch kleine Bakterien auf. Ohne Färbung ist die Gallerte unsichtbar; sie ist von der von M. Miyoshi von den Yumotothermen beschriebenen und die „Schwefelrasen" bildenden verschieden. Die „Fransen" zeigen starke oxydierende Eigenschaften, aber der oxydierende Körper ist nach Verf. keine Oxydase. Ob die Rolle des Oxydans nur dem nachgewiesenen Eisen in der Gallerte zukommt, bleibt noch unentschieden.

Matouschek (Wien).

Györffy, I., Bryologische Seltenheiten IV—XII. (Hedwigia. LIV. p. 1—13. 2 Taf. 1913.)

Die Arbeit enthält die Schilderung mehrerer teratologischer Fälle. Einmal werden einige Blattanormalitäten besprochen und zu den schon bekannten Fällen von gegabelten Blättern mit gegabeltem Blattnerv zwei neue zugefügt. Es handelt sich hierbei um *Andreaea nivalis* Hook. fo. *Greschikii* Röll und *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. No. VI—XII enthält Mitteilungen von interessanten Kapselmissbildun-

gen. So wird *Buxbaumia viridis* Brid. als Beispiel für Syncarpie angeführt, wo aus einer gemeinsamen Vaginula 2 ganz gesonderte Seten hervorkommen. Bei *Pogonatum urnigerum* (L.) P. Beauv. fand Verf. den schon öfters beobachteten Fall, dass zwei Kapseln von einer gemeinsamen Haube bedeckt sind. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp. fand Verf. mit einem Auswuchs am Kapselgrund, den er als die andere Hälfte der Podosyncarpie zeigenden Kapsel, die sich aber nicht völlig entwickelt hat, deutet. Weniger wichtig ist die bei *Bryum argenteum* festgestellte Abspaltung eines Teiles der Seta. Durch irgend welche äussere Verletzungen entstandene Missbildungen fand Verf. bei *Splachnum sphaericum* (L. f.) Sw., und zwar sowohl eine Kapsel mit geteilter Apophyse, einen Fall von Cleistocarpie und eine bis zur Seta gespaltene Kapsel, die aber nur aus der Apophyse bestand. Ebenfalls auf äusseren Verletzungen (vielleicht Tierfrass) beruhen die bei *Grimmia Doniana* Smith und *Bryum uliginosum* (Bruch) B. E. gefundenen deformierten Kapseln. Die beigegebenen Tafeln enthalten treffliche, deutliche Abbildungen der genannten Teratologien. E. Irmscher (Steglitz-Berlin).

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. LXXIV—LXXVII. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. N° 11. p. 453–456. Fig. Wien. 1913.)

Ueber die Brutkörper von *Hydrogonium Ehrenbergii:* In einem aus Mesopotamien stammenden Material fand Verf. spindelförmige Brutkörper, die aus 6—7 Stockwerken von Zellen bestehen; ihre Farbe ist grün, die Wände sind zuletzt gelbbraun. Die Form ist eine verschiedene, doch wachsen sie wie zu drüsen-oder morgensternförmigen Körpern aus (wie etwa bei *H. Warnstorfii*). Ausserdem vermehrt sich die genannte Art auch durch reichliches Rhizoiden-Protonema, aus dem viele junge Pflänzchen hervorgehen, wie dies auch bei der eingesprengten *Funaria hygrometrica* der Fall ist.

Scapania intermedia in der deutschen Flora und in Irland: Die seltene Art wächst auch in Nordböhmen und bei der Torc Cascade bei Killarney (Irland).

Ueber *Jungermannia confervoides* Hampe: Die Originalexemplare im Herbar Lindenberg stellen nur die blattbürtigen kleinblättrigen Blutsprossen von *Plagiochila dichotoma* vor. Die erstgenannte Art is also einzuziehen.

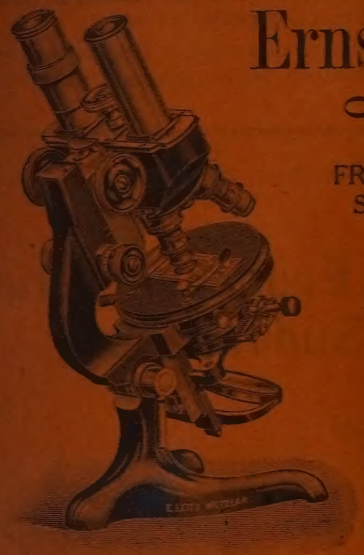
Riccia Frostii Austin in Ungarn: J. Györffy sammelte die Art in Ungarn (teste Schiffner). Sonst lebt die Pflanze in N.-Amerika, N.-Oesterreich (Standort allerdings jetzt verbaut), Russland, Italien.

Einige interessante Lebermoose aus Schweden: *Cephalozia Loitlesbergeri* Schffn. konnte Verf. für Schweden nachweisen, wo sie (wie in Oberösterreich) mit *C. compacta* Wstf. vorkommt. Von *Scapania curta* (Mart.) wird die neue Varietät *verruculosa* beschrieben (spitze Blätter, ihre Zellen durch Warzen deutlich rauh (Schweden)). An einer Lokalität Schwedens wächst *Lophozia bicrenata* (Lndnbg.) Dum. fast nur in rein ♂ Stücken, die an der Spitze immer rote Keimkörner tragen. Das Fehlen der Archegonien ist wohl auf besondere Verhältnisse des Standortes zurückzuführen. Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Ueber einige kritische Arten der Gattung

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.

Theissen, Die Gattung *Asterina* in systematischer Darstellung, p. 521.
Tobler-Wolff, Die Synchytrien. Studien zu einer Monographie der Gattung, p. 503.
Tranzschel et Serebrianikow, Mycotheca Rossica, p. 504.
Tuzson, Adatok a délorosz puszták összehasonlító flórájához. [= Additamenta ad floram comparativum stepium Rossiae meridionalis], p. 522.
Warburg, Die Pflanzenwelt. I, p. 497.
von Wiesner, Biologie der Pflanzen, p. 498.
Woynar, Bemerkungen über Farnpflanzen Steiermarks, p. 513.
Wünsche und Niedenzu, Anleitung zum Botanisieren und zur Anlegung von Pflanzensammlungen. 5. Aufl., p. 524.
Yoshimura und Kanai, Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile des Pilzes *Cortinellus shiitake* P. Henn, p. 527.
Zapalowicz, Revue critique de la flore de Galicie XXIXe partie, p. 525.
Zimmermann, Die Serumausscheidung von feuchtem Kautschuk nach dem Pressen, p. 528.
Zimmermann, Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. II. Teil, p. 505.



Binokulares Mikroskop mit einem Objektiv.

Ernst Leitz, Wetzlar

Optische Werke

BERLIN NW., Luisenstr. 45
FRANKFURT a.M., Neue Mainzerstr. 24
ST. PETERSBURG, LONDON W.C.
NEW-YORK.

Mikroskope, Mikrotome,
Lupen und Lupenmikroskope,
Projektionsapparate mit
Leitz-Reflektor.
Mikrophotograph. Apparate

Prismenfeldstecher.

Man verlange Kostenfrei: Spezial-Katalog: „B. S."

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Das Elisabeth Linné-Phänomen

(sogenanntes Blitzen der Blüten)

und seine Deutungen.

Zur Anregung und Aufklärung, zunächst für Botaniker und Blumenfreunde.

Von Dr. **Friedrich A. W. Thomas,**
Professor und Gymnasialoberlehrer a. D.
Mitglied der Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.

Mit einer kleinen Farbtafel. 1914. (53 S. gr. 8°.) **Preis: 1 Mark 50 Pf.**

F. Kral's bakteriologisches Museum

Prof. R. Kraus u. Doz. E. Přibram

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Einführung in die Erdbeben- und Vulkankunde Süditaliens.

Von

August Sieberg,

Technischer Sekretär der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. Els.

Mit 2 farbigen Ansichten sowie 67 Abbildungen und Karten im Text.

1914. **Preis: 4 Mark.**

Inhalt: 1. Das Wesen der Erdbeben und des Vulkanismus sowie der Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau des südlichen Italien. Die Erdbeben. Der Vulkanismus. Der geologische Aufbau des südlichen Italien. — 2. Die erloschenen Vulkane der Römischen Campagna. Die Etruskischen Vulkane. Das Albanergebirge. Die Entstehung der Vulkane in der Campagna. Der Vulkan von Rocca Monfina. — 3. Der Vesuv. Der Aufbau des Vesuv. Wichtigere Eruptionen des Vesuv. Allgemeines über die Eruptionen des Vesuv. Die Entstehung der Doppelkegel. — 4. Das Einbruchsbecken von Neapel und seine erloschenen Vulkane. Die Kampanische Niederung. Die Sorrentiner Halbinsel und Capri. Die Phlegräischen Gebilde. Ischia. — 5. Kalabrien und die Erdbeben des südlichen Italien. Geographisches und Geologisches. Die Erdbeben des unteritalischen Kalkapennins. Kalabrisch-sizilische Erdbeben. Die Entstehung der kalabrisch-sizilischen Erdbeben. Die Wechselbeziehungen zwischen Erdbeben und Vulkanausbrüchen. — 6. Die Ostküste Siziliens. Das Erdbebengebiet von Messina. Geographisches. Geologisches. — 7. Der Ätna. Allgemeines über Flankeneruption des Ätna. Die Südflanke des Ätna. Die Valle del Bove sowie der innere Bau und der Werdegang des Ätna. Die Eruption vom 23. März bis 18. April 1910. Der grosse Gipfelkegel. Die Eruption vom 9. bis 22. September 1911. — 8. Der Stromboli und die übrigen äolischen Inselvulkane. Lipari. Vulcano. Filicuri. Alicuri. Salina. Panaria. Stromboli. — Literaturverzeichnis. — Register.